AMD:n Duron ja Thunderbird suoritintestissä

MikroPC

Informaatiotekniikan asiantuntija www.mikropc.net Nro 10 15.6.2000 30 mk

3,3 megapikselin digikamerat tekevät jo kelvollista jälkeä

Tietokone vuonna 2010: valitse väri ja pue päälle

Levykaupasta bittimyymälään – mp3-musiikin tähtiohjelmat

Nettisaitit toimiviksi css-tyylisivuilla

Verkkokatsauksessa varmistusasemat

3-ulotteisuus kirittää valmistajien kisaa

Ohjain

MÄÄRÄÄ NÄYTÖN TAHDIN

mpc TESTI

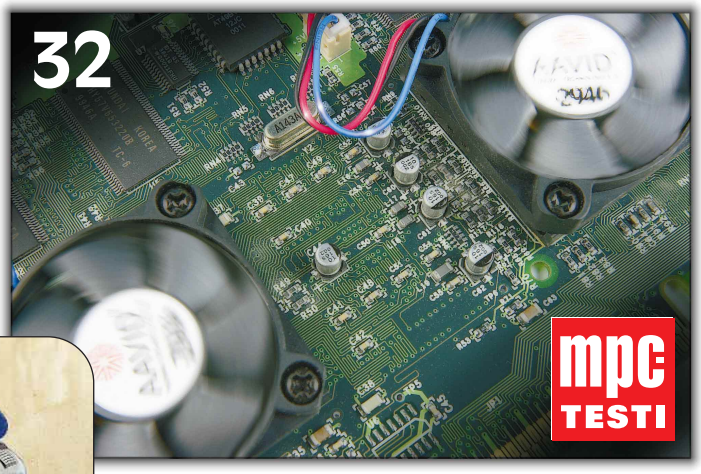
PAL-VKO 2000-32 000010
6 414885 304445 530444-0010

PIKATESTIT

- HP Omnibook 6000 -tehokannettava
- Lexmark Z52 -värimustesuihku
- Quicktionary -lukukynä ja sanakirja
- Fujitsu Siemens Universal Lan Hub -porttitoistin
- Macromedia Director 8 -multimedian tuotanto-ohjelma
- Digital Phone Card Kit -gsm-sovitin

www.mikropc.net
MikroPC
Tässä numerossa 15.6.2000

Pelitehoa hinnalla millä hyvänsä: GeForce 2- ja Voodoo5-näytönohjaimet.



28 Lisää vauhtia suoritinkilpaan
Kalevi Nikulainen
Suurimmat suoritinvalmistajat AMD ja Intel julkistavat kesää vasten tukun suorittimia. Laitoimme Duronin, Thunderbirdin ja Pentiumit testipenkkiin.

32 Voodoolla G-voimia vastaan
Sami Sundell
Uusimpien 3d-näytönohjainten grafiikkapiirissä on enemmän transistoreja kuin kotimikron suorittimessa. Pelifriikkien sieluista kilpailevat GeForce 2 GTS- ja Voodoo5 5500 -näytönohjaimet.

40 Tietokone vuonna 2010: valitse väri ja pue päälle
Pekka Tolonen
Älyvaate näkee, kuulee ja päättelee. Komponenttien kutistuessa tietokone sulautuu garderobiin.

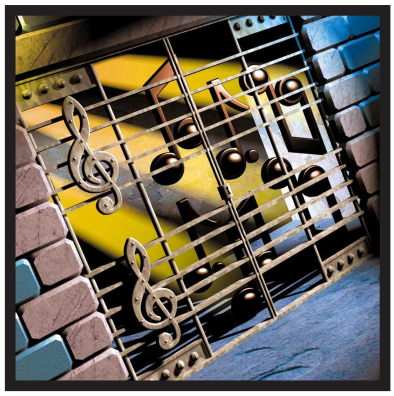
46 Mp3-musiikin tähtiohjelmat
Teemu Kemppainen, Timo Valkama
Internet on tulvillaan ohjelmia yksityiseen mp3-musiikin tekemiseen, etsimiseen ja kuunteluun. Esittelemme niistä parhaat.

54 Rakenna palikoista pilvenpiirtäjä
Joni Moilanen
Komponenttiohjelmointi tarjoaa avun kaikenkokoisten sovellusten tekoon yksittäiselle työpöydälle, koko organisaatiolle tai internetiin.

60 Pikseleitä poikineen
Jari Tomminen, Markku Metsämäki
Miljoonat pikselit vievät digikamerat yhä lähemmäksi kinofilmikameran kuvan terävyyttä. Testissä kolmen megapikselin kamerat.

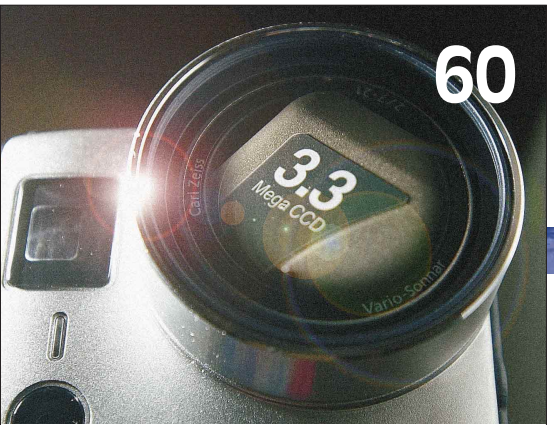
Tulevaisuuden tietokone puetaan kirjaimellisesti päälle, ehkä jo vuonna 2010.

40



Mp3-kuume ei laske, vaikka mp3-musiikin levitys hipoo laillisuuden rajoja.

46



Kolme miljoonaa pikseliä ei takaa vielä huippukuvia, vaikka kuvien laatu olisikin kohdallaan.

MikroPC VERKKOKATSAUS

83 Nauha pelastaa kadotukselta
Ari Haapalainen
Varmuuskopio on luotettava vakuutus, mikäli varmistyö on tehty huolella ja säännöllisesti. Verkkokatsauksessa nauhavarmistusasemat.

NETISSÄ
69 Koukkaa kesään netin kautta
KImmo Kuokka
71 Linkkivinkit
74 MikroPC.net
Hyöty painaa, huviakin tarvitaan
Kari Tyllilä
Ohjelmistoesittelyt ja Top 10
Timo Valkama
78 Kuuma linja

VAKIOT
26 Kotoinen olo lomallakin
Jussi Mononen
66 Hyvät neuvot
Cdd tyylittelee nettisivut
Kimmo Kuokka
89 Cd-romit
90 Kirjat
102 Pikku parlamentti
e:n Tarina
Vesa Paavola
104 Jälkilöylyt
106 Seuraavissa lehdissä

AJANKOHTAISTA

Sivut 9-24

▲ **Microsoft suunnittelee Windowsin tulevaisuutta, mutta matkaan on tullut mutkia, sivu 9.**

9 Windows juurtuu nettiin
10 Hintavertailussa kämmenmikrot ja isdn-reitittimet
11 Microsoft kokeilee ylläpitomaksua
12 Kännykkäbuumi aiheuttaa komponenttipulan
13 WLAN pysyy pienten operaattorien tuotteena
14 Mitä ei Computexissa ole, sitä et tarvitse
16 Ip-puhe vaatii verkolta laatua
18 eBeam: Matkasaarnaajan toivetarpeisto
19 Digital Ixus: Maailman pienin zoomattava digikamera
22 Uudet tuotteet
24 Ilmoitus- ja palveluhakemisto
24 Arvioidut tuotteet

PIKATESTIT

92 HP Omnibook 6000 -tehokannettava
93 Macromedia Director 8 -multimedia-ohjelma
94 Digital Phone Card Kit -gsm-sovitin
94 Fujitsu Siemens Universal Lan Hub -porttitoistin
95 Expert eraser -levyntyhjennysohjelma
97 Lexmark Z52 -värimustesuihku
98 Quicktionary -lukukynä ja sanakirja
99 Acrobat Capture 3.0 -ocr-ohjelmisto

PÄÄKIRJOITUS 15.6.2000

Kesä on kerran vuodessa

Pohjoisen pallonpuoliskon parhaita asioita on vuodenajat. Yksi pitää talvesta, toinen syksystä, mutta kesästä pitävät kaikki.

Kesällä kannattaa hetkeksi irtautua teknostressistä ja miettiä, mikä on loppujen lopuksi ihmisen ja koneen suhde yleisesti, ja ihmisen ja tietokoneen suhde erityisesti.

Henkilökohtaisen tietokoneen synty toi atk:n erikoismiehiltä massoille. Ammattilaiset arvostivat ja arvostavat vieläkin järjestelmien toimivuutta ja ylläpidettävyyttä, käyttöergonomiasta ei ollut niinkään väliä. Henkilökohtaisen tietojenkäsittelyn apostolit taas saarnasivat yksilöllisyyden ja oman mukavuuden tärkeyttä.

Joskus tuntuu siltä, että kumpikin hyvä asia on jäänyt saavuttamatta: sitkeän kamelin tai nopean hevosen on korvannut hidas ja epäluotettava kaksikyttyräinen kavioeläin.

Pc-maailma on viis veisannut hyväksi todetuista tavoista rakentaa tietojärjestelmiä, mistä osuvimpana esimerkkinä ovat sähköpostiin ujutetut madot. Toisaalta perinteisten tietojärjestelmien avaaminen internetin kautta henkilökohtaisesti käytettäviksi on osoittautunut vähintäänkin hankalaksi tehtäväksi.

Tällä hetkellä ollaan jälleen tilanteessa, jossa samaa ongelmakenttää lähestytään kahdesta suunnasta. Mobiilimaailmaan yritetään saada pc-maailman toimintoja ja pc-tyyppisiin ratkaisuihin yritetään uittaa viestintää ja mobiiliutta.

Tehtävä on vaikea, mutta ei mahdoton, mitä todistavat tässä lehdessämme esitellyt innovaatiot puettavaksi tietotekniikaksi. Niissä koko nykymuotoisen tietojenkäsittelyn luonne on asetettu kyseenalaiseksi ja osin heitetty romukoppaan tarpeettomana.

Tällaista innovatiivisuutta tarvitaan. Jos informaatiotekniikkaa aletaan rakentaa uudelleen ihmisen mitoista laajemminkin kuin akselilla näppäimistö–näyttöruutu, päädytään aivan uuteen teknologiaan.

On myös kysyttävä sitä, onko ihminen sittenkään luotu istumaan ruudun ääressä tuntikausia päivässä asioitaan hoidellen ja virtuaalimaailmaan uppoutuen. Eikö suora kommunikaatio ihmisten välillä enää ole mitään?

MikroPC:n toimitus toivottaa kaikille lukijoille lämmintä ja rentouttavaa kesää. Tapaamme jälleen 10. elokuuta!

Kari Tyllilä
kat@talentum.fi

Viihdemittelö tiedossa

Microsoftilla on jo uusi voimainmittelö tiedossa, vaikka monopoli-jupakkakaan ei ole avauspotkua pidemmällä. Elävää bittivirtaa netissä siirtävä RealNetworks on esitellyt RealPlayer 8:n. Luvassa on ominaisuuksia, joilla Real yrittää kiilata netin viihdestandardiksi.

Jos RealPlayer 8 onnistuu siinä, mitä lupaa, jäävät nykivät postimerkin kokoiset videotallenteet historiaan esimerkkinä vuosituhannen vaihteen kummajaisista. Kiinteillä yhteyksillä RealPlayerin uusi tekniikka pystyy toistamaan ruudun täydeltä dvd-tasoista videota.

Kesällä ilmestyvä kotikäyttöjärjestelmä Windows Me nojaa lähes tyystin viriteltyjen multimediaominaisuuksien ja Windows Media Playerin varaan. Mutta eniten Bill Gatesia jurppinee se, että Realin perustaja ja edelleen merkittävä taustahahmo on Rob Glaser, entinen Microsoft-pomo.

Kimmo Seppälä
kis@talentum.fi

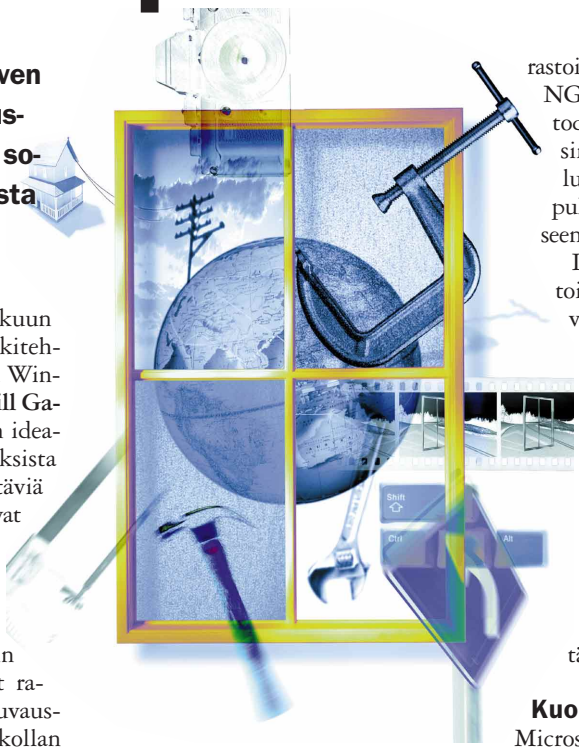
AJANKOHTAISTA

MIKROPC 10/2000 • 15.6.2000 • WWW.MIKROPC.NET

NGWS-arkkitehtuuri tuo sovellukset myös kännyyn

Windows juurtuu nettiin

Seuraavan sukupolven windows on sovellusalusta, joka siirtää sovellukset työasemista www-palvelimeen.



■ PEKKA RANTALA

Microsoft julkistaa kesäkuun 22. päivänä NGWS-arkkitehtuurin (Next Generation Windows Services). Itsensä **Bill Gatesin** vetämän hankkeen ideana on tehdä sovelluksista www-selaimella käytettäviä palveluita, jotka perustuvat avoimiin internet-standardeihin.

Nykyisen Office-paketin sijaan käyttäjän työasemaan tarvitaan vain www-selain. Sovellukset rakennetaan xml-sivunkuvauskielen ja soap-protokollan (simple object access protocol) varaan. C++ ja Java joutavat romukoppaan. Soap on xml-kielen syntaksia käyttävä protokolla, jolla kutsutaan olioita ip-verkossa.

NGWS vähentää työasemawindowsin merkitystä, mutta tarjoaa Microsoftille keinot valvoa internet-palvelimissa käytettävää tekniikkaa. Samalla Microsoft pystynee säilyttämään windowsin aseman työpöydillä.

MS tulee kännykkään

NGWS ei ole puhdas windows-käyttöjärjestelmä, vaan alusta yleiskäyttöisille sovelluksille. Se on silti Microsoft-sidonnainen, koska se perustuu Windows DNA:han (Distributed InterNet Architecture) eli Microsoftin tuotteina Internet Information Server 5.0:aan, SQL Server 2000:een ja Visual Studio 7.0 -kehitystyökaluun.

Microsoftin tavoite on helpottaa laskuttamista, julkaisemista ja kommunikointia internetissä. Lisäksi NGWS:n pitäisi tarjota keino personoida nykyistä paremmin internet-palveluja ja varastoida niiden tietoja. NGWS:ää käytetään todennäköisesti ensimmäiseksi sovellusvuokraukseen ja puheentunnistukseen.

Lisäksi Microsoft toivoo, että NGWS vähentää Linuxin ja järeiden Sun-palvelinten merkitystä sekä parantaa Pocket PC:n mahdollisuuksia kilpailla Palmia, tulevia nettipäätteitä sekä mediakännyköitä vastaan.

Kuoleeko Java?

Microsoftin mukaan C++ ja Java eivät pysty vastaamaan NWGS:n haasteeseen. Toisaalta ei voi olettaa, että yritykset muuttaisivat C++ -sovelluksensa NGWS-yhteensopiviksi. NGWS voi lisäksi joutua vaikeuksiin, kun Microsoft jaetaan kahteen yhtiöön.

Microsoft pilkotaan kahtia

Yhdysvaltain liittovaltion tuomioistuin on tuominnut Microsoftin pilkottavaksi kahteen osaan. Tuomio päätti neljä vuotta kestäneen oikeudenkäynnin, jossa Microsoftia syytettiin monopoliaseman käyttämisestä väärin. Nyt ovat vuorossa valituskierrokset.

Microsoft määrättiin eriyttämään vuoden kuluessa käyttöjärjestelmä- ja sovellusbisnes toisistaan. Microsoftilla on neljä kuukautta aikaa esittää pilkkomissuunnitelma.

Microsoft on ilmoittanut valittavansa tuomiosta.

”Tämä oli vasta lopullisen oikeudenkäynnin ensimmäinen päivä,” lupasi pääjohtaja **Bill Gates**.

Varo salamaa

Lomalle lähtiessä on salamavaaran vuoksi syytä irrottaa kaikki mikron virta- ja modeemijohdot. Mökillä kannattaa heti ukkosen jyrinän kuulles-saan irrottaa puhelin-, virta- ja mökki-mikron modeemijohdot. Myös tv:n antennijohto on syytä kiskoa irti. Jännitepiikki voi edetä sähkö- ja puhelinlinjoissa kilometrejä.

Isdn-päätelaite on erityisen altis ylijännitteelle: osa kärähtää, osa vain jumittuu. Yleensä kotivakuutus kattaa salamavauriot.

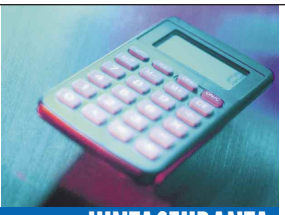
Tieto takaisin

Authentican PageVault, WebVault ja MailVault -tuotteilla voi säädellä pääsyä asiakirjaan vielä jakelun jälkeenkin.

Authentican ratkaisussa asiakirjat salataan vahvalla salauksella sivu kerrallaan, ja salausavaimia hallitaan serverillä.

Käyttäjä voi avata vain ne asiakirjat ja sivut, joihin hänellä on oikeus, silloin kun oikeudet sallivat. Asiakirjan käyttöäkin voi säädellä, esimerkiksi estää tulostamisen. Ja salatun tiedoston kopiointi on hyödytöntä.

Salaus hoituu pluginilla, joka on saatavissa MS Officeen, Adobe Acrobatiin, Outlookiin ja valtaselaimiin. Lukuohjelmat toimivat myös muissa sovelluksissa Maahantuoja on Securesoft.



HINTASEURANTA

Hintavertailussa kämmenmikrot ja isdn-reitittimet

Heikko euro nostaa hintoja

Kämmenmikrot kehittyvät nopeasti, isdn-reitittimet eivät. Molempien hinnat junnaavat paikallaan.

■ JUHA MANU

Hintaseurannan kämmenmikromallisto on uudistunut lähes täydellisesti viime kerrasta (MPC 02/00). Kevään näkyvimmät julkistukset olivat markkinajohtaja Palmin uusittu mallisto värilaitteineen (MPC 3/00) ja Windows CE:n uutta versiota käyttävien Pocket PC -laitteiden maihinnousu useiden laitevalmistajien voimin (MPC 6/00).

Helppokäyttöisyytensä ansiosta Palm on saavuttanut vankan käyttäjäkunnan. Vasta keväällä saatiin kuitenkin ensimmäinen värimalli, Palm IIIc. Se on myynyt varsin hyvin, tosin vähemmän Vx-malli. Englantilaisen Psionin laitteet luottavat Epoc32-käyttöjärjestelmään. Psionin perusmalli Revo on menestynyt Palmin ja Windows CE:n puristuksessa vähintäänkin kohtuullisesti. Muista laitteista poiketen Revossa on oikea näppäimistö.

Kämmenmikrot — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso 2.–3.6.2000

	Alin, mk	Ylin, mk	Keski-arvo	3 kk:n muutos, %*	Markki-noille
3Com Palm IIIe	1070	1390	1255	+ 4	3/00
3Com Palm Vx	2650	3390	3080	+ 9	3/00
3Com Palm IIIc	2900	3690	3418	+ 5	3/00
Psion Revo	2790	2990	2890	-	1/00
Casio Cassiopeia E-115	4590	4790	4710	-	4/00
Compaq Aero 1550	2350	2990	2660	-	4/00
HP Jornada 420	2870	3220	3093	+ 9	4/99

*) Keskiarvon muutos kolmessa kuukaudessa.

Isdn-reitittimet — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso 2.–3.6.2000

	Alin, mk	Ylin, mk	Keski-arvo	3 kk:n muutos, %*	Markki-noille
ZyXEL Prestige 100	1980	2290	2083	+ 3	1/98
Asus ISDN Router 810	1270	1390	1330	-	5/99
Asus ISDN Router 850	1660	1890	1747	-	5/99
3Com Officeconnect isdn lan modem	2870	3490	3220	+ 11	8/98
Intel Express 8100 ISDN Router	3200	3490	3318	-2	11/98

*) Keskiarvon muutos kolmessa kuukaudessa.

Pocket PC myy hyvin

Microsoftin Pocket PC -käyttöjärjestelmään luottavista taskutietureista mukana ovat Compaqin perusmalli Aero 1550 ja Casion huippumalli E-115. Pocket PC tarjoaa monipuoliset palvelut edeltäjäänsä (Windows CE for PalmSizePC) yksinkertaisemman käyttöliittymän kautta, minkä ansiosta uudet laitteet käyvät hyvin kaupaksi ja niiden saatavuudessa on ollut ongelmia. Palmin valta-asemaa ne eivät kuitenkaan ainakaan vielä uhkaa.

Casion mallissa on 32 megatavua muistia, joten se käy jo vaikka kannettavasta mp3-soittimesta. Vanhemmista CE-laitteista mukana on vielä HP Jornada, josta näkee, etteivät uudet Pocket PC:t ole edeltäjiään välttämättä juuri kalliimpia.

Uudet tuotteet ja heikko euro ovat monessa tapauksessa nostaneet hintoja hiukan.

Isdn-reititin puksuttaa tasaisesti

Edulliset isdn-reitittimet ovat nyt ensimmäistä kertaa mukana hintaseurannassa.

Laitteita käytetään lähiverkon yhdistämiseen internetiin. Ne tarjoavat sekä internet-yhteyden lähiverkon käyttäjille että sisäänsoittomahdollisuuden etäkäyttäjälle. Lisäksi monissa malleissa on mukana muutaman liitännän keskitin. Tällaiset edulliset isdn-reitittimet sopivat esimerkiksi kotitoimistoihin ja pieniin yrityksiin.

Isdn-yhteys yleistyy nopeasti varsinkin kodeissa. Tämä näkyy kuitenkin lähinnä isdn-sovittimien myynnissä, sen sijaan isdn-reititinten myynti on hyvin tasaista. Yksi syy lienee, että yrityksissä ja kodeissakin ollaan siirtymässä kertaluokkaa nopeampiin yhteyksiin, kuten xdsl:aan.

Isdn-reitittimet ovat varsin vakiintunutta tekniikkaa. Useat mallit ovat jo melko iäkkäitä ja niiden hinta on pysynyt pitkään samana.

NETISTÄ IMUROITAVAA

- Osoitteessa **www.runaware.com** voi koekäyttää ja ostaa täysiverisiä toimistosovelluksia kuten WordPerfect 9:ää. Teknisesti vaativa toteutus perustuu SCO:n Tarantellaan ja Non-Stop-klusteriin.

- Osoitteessa **www.eturn.com** on tarjolla helppo keino päivittää omat yhteystiedot kerralla kaikille, joiden pitäisi ne tietää. Tietokantapohjainen palvelu on vielä beeta-versio.

- Ruostunutta englannin kieltä voi tuorestaa pelaamalla Web Word Wrestle -peliä osoitteessa **www.puzzleconnection.com**. Sieltä voi imuroida ilmaisversion, joka tosin tuo nettiselaimeen pieniä mainoksia. Peliä voi pelata yksin tai netitse toista pelaajaa vastaan.

- Lomasuomen karttapalvelun reitinsuunnitteluohjelma laskee välimatkat, ajo-ohjeet ja antaa kaikki matkailupalvelutiedot reitin varrelta. LomaSää puolestaan kertoo seuraavan viiden vuorokauden sään. Molemmat löytyvät osoitteessa **www.lomasuomi.fi.**

- Asumis- ja rakentamisportaalissa **www.asuntomedia.net**issä on linkkejä asumis-, sisustus- ja rakennusalan yritysten sivuille. Lisäksi portaalissa annetaan ohjeita pienrakentajille vanhan asunnon myynnistä uuden pihatöihin.

- Microsoft Office 2000:een voi imuroida Office 2000 SR1a -korjauspäivityksen osoitteesta **updates.zdnet.com/products/pr_11624.htm.** Windows 9x/NT-käyttäjän ei tarvitse päivittää tätä, jos hänellä on edellinen versio Office 2000 SR1, sillä SR1a-versio korjaa Windows 2000:nnella ilmenneitä ongelmia. Muutoin versio sopii myös 9x/NT-käyttäjille.

- Fortum on avannut mökkeilijöille **www.mokkeilija.com**. Portaalista löytyy parikymmentä palveluntarjoajaa, kauppapaikka sekä runsaasti mökkeilijää kiinnostavaa tietoa kalastuksesta kompostointiin.

- Pikakirjeen perillemenoa voi nyt seurata muun muassa netissä. Lisätietoja **www.posti.fi**.

- Osoitteessa **www.myshare.com** on tarjolla 300 megatavua levytilaa ilmaiseksi. Halutaessa omat hakemistot voi jakaa. Ensin on kuitenkin kerrottava MyShare.comin mainostajille omista kiinnostuksen kohteista.

OHJELMISTOT

Microsoft kokeilee ylläpitomaksua

Microsoft kokeilee Suomessa, Norjassa ja Portugalissa sovellusten lisenssienhallintaa, jossa yritys maksaa Microsoftille hankintakustannusten sijaan vuosittaisen ylläpitomaksun.

■ PEKKA RANTALA

Microsoftin kokeilema CoverAll Agreement -sopimus (MCA) on kolmivuotinen ja se soveltuu 50–500 työntekijän yrityksille. Kokeilulla etsitään keinoa yksinkertaistaa sovelluslisenssien hallintaa yrityksissä, joissa Microsoftin ohjelmistotuotteet ovat keskeisessä asemassa.

MCA-sopimuksen maksu on työasemakohtainen ja siihen voi sisällyttää BackOffice Client-, Windows 2000 Professional- tai Office 2000 Professional -tuotteita. Asiakas saa MCA-tuotteista käyttöönsä aina tuoreimman version.

Kiinteä vuosimaksu

MCA-vuosimaksu on kiinteä, eikä vaihtele dollarin kurssin mukaan. Sopimusta tehtäessä Microsoft hyvittää yrityksen aiemmista lisensseistä.

Jos MCA saavuttaa suosiota, Microsoft todennäköisesti siirtyy vähitellen käyttöoikeuksen kertakaupasta vuosittaiseen ylläpitomaksuun.

Gartner Group -tutkimuslaitos ennusti jo vuonna 1998, että Microsoft 70 prosentin todennäköisyydellä tekee näin vuoteen 2003 mennessä. Ylläpitosopimuksia käyttävät pääasiassa bisnes-sovellusten valmistajat, kuten Oracle ja SAP.

Vastaanotto hyvä

Ravenholm Computing Oy:n myyntijohtaja **Vesa Nuorala** sanoo MCA-sopimuksen vähentävän sovellusten kokonaiskustannuksia 15–20 prosenttia entisiin kaksivuotisiin Microsoftin yrityssopimuksiin verrattuna.

Nuoralan mukaan MCA on saanut Suomessa lyhyessä ajassa innostuneen vastaanoton, sillä yritykset vuokraavat nykyään yhä enemmän myös tietokoneita. Lisäksi yritys voi sopimuskauden loputtua joko ostaa sovellukset itselleen, jatkaa ylläpitoa tai lopettaa MCA-ohjelman.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Win Me on ketterä

■ TUOMAS SAULIALA

Microsoft lupaa, että Windows Me -käyttöjärjestelmä käynnistyy jopa alle puolen minuutin.

Käynnistymistä on nopeutettu siten, että Autoexec.bat- ja Config.sys-tiedostoja ei enää ajeta alkulataukseen yhteydessä. Himem ja Smartdrv-ohjelmistot taas on liitetty Io.sys-tiedostoon ja rekisteri on jaettu kolmeen osaan, jotka ladataan vain tarvittaessa.

Käynnistymisajan pudottaminen jopa alle 30 sekuntiin vaatii, että laite ja käyttöjärjestelmän sovitetaan yhteen. Dell onkin ilmoittanut alkavansa tehdä Win Me:n pikakäynnistystä tukevia mikroja heti käyttöjärjestelmän tultua markkinoille.

ELEKTRONINEN KIRJASTO

FinELib auttaa tutkijaa

■ MIRJA PAATERO

Yliopistoissa ja korkeakouluissa päästään ensi keväänä selaamaan sähköistä aineistoa.

Yhä suurempi osa yliopistojen hankkimista tieteellisistä julkaisusarjoista on sähköisessä muodossa. Suomen kansalliskirjasto tekee yhdessä Tieto-Enatorin kanssa portaalin, joka tarjoaa niihin pääsyn keskitetysti.

FinELibin eli Kansallisen elektronisen kirjaston ensimmäinen vaihe valmistuu ensi keväänä. Aluksi toteutus suunnitellaan yliopistojen tarpeisiin, mutta jatkossa mukaan pääsevät myös ammattikorkeakoulut ja tutkimuslaitokset ja kukin voi räätälöidä oman liittymänsä. Vapaasti käytettävän aineiston osalta järjestelmä saattaa laajeta myös yleisiin kirjastoihin.

Sähköinen julkaisusarja on jonkin verran halvempi kuin perinteinen painettu, mutta tärkeämpää on sen parempi käytettävyys: sähköinen julkaisu ei ole lainassa eikä lehtikierrossa, se on saatavilla silloinkin kun kirjasto on kiinni ja muuallakin kuin kirjastosalissa.

Estää reikiintymistä

Kirjastojen määrärahat supistuivat 1990-luvulla, ja FinELib auttaa estämään enempien aukkojen syntymistä aineistokokoelmiin.

Sähköisestä kirjastosta hyötyvät ennen kaikkea tutkijat; tässä vaiheessa opiskelijoita koskettavat lähinnä sanakirjat ja muut hakuteokset.

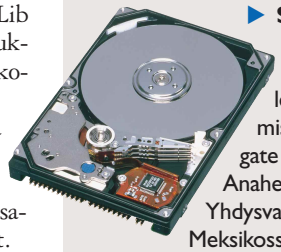
Elektroninen kirjasto liittyy virtuaaliyliopiston kehitykseen. Suunnittelija **Kristiina Hormia-Poutanen** arvioi, että sähköiset kirjat tulevat myös perusopintoihin ennemmin tai myöhemmin. Toistaiseksi on epävarmaa, tulevatko ne käyttöön FinELib-hankkeen kautta.

LYHYESTI

▶ **Kännykät seurantaan.** Sonera tuo syksystä alkaen markkinoille operaattoripalveluja, jotka kertovat kännykänkäyttäjän sijainnin sisällä ja ulkona. Palvelut toimivat kaikissa gsm-puhelimissa.

▶ **Pah sanoo PAF.** Netissä pelattavia uhkapelejä järjestävä ahvenanmaalainen PAF ei pääse vieläkään rauhassa keskittymään bisnekseensä. Sisäministeriön pyynnöstä korkein oikeus ratkaisee, oliko Ahvenanmaan maakuntahallituksella oikeutta myöntää lupaa PAF:n toimintaan. Poliisi tutkii sisäministeriön vaatimuksesta myös, syyllistyykö PAF Suomen arpajaislain rikkomiseen. PAF:n mukaan kyse on perusteettomasta Veikkaus Oy:n monopolin suojelemisesta.

▶ **Kolumbus laventaa.** Kolumbus alkaa syyskuussa tarjota www-palvelussaan alihankkijoiden tekemää sisältöä ja palveluita, esimerkiksi uudenlaista chattia. Esimerkiksi Radiolinja tarjoaa oman mobiiliportaalinsa sisältöä myös Kolumbuksen kautta. Kolumbuksen 100 000 viikottaisesta kävijästä lähes kaikki ovat tilaajaasiakkaita. Nyt mukaan yritetään saada muitakin ja siten kaksinkertaistaa kävijämäärä vuoden loppuun mennessä. Sivuille aletaan myös myydä mainoksia.



▶ **Seagate karsii.** Kiintolevyvalmistaja Seagate sulkee Anaheimissa Yhdysvalloissa ja Meksikossa olevat kaksi tehdasta ja irtisanoo yhteensä 1 200 työntekijää. Syyksi Seagate ilmoittaa ylikapasiteetin ja tuotteiden hintojen laskun. Seagate Technology keskittää tuotantonsa jatkossa Irlannin Limavadyn tehtailleen.

LYHYESTI

▶ **TietoEnator nappasi Visual Systemsin.** TietoEnator osti toukokuun lopulla uusmediaan ja nettiliittymiin erikoistuneen Visual Systemsin. Kauppa on malliesimerkki siitä, kuinka uusmedia ja perinteinen atk alkavat löytää toisensa tietojärjestelmien rakentamisessa.

Visual Systems tavoittelee TietoEnatorin hoivissa kasvua nykyisestä runsaan 80 hengen organisaatiosta 600 hengen kansainväliseksi yhtiöksi vuoteen 2003 mennessä. Yhtiön 11 vuotta sitten perustanut toimitusjohtaja **Pekka Viljakainen** jää edelleen yhtiön johtoon. Hänen mukaansa TietoEnatorin organisaation tuki on olennainen asia Visual Systemsin kansainvälistymiselle lähivuosina.

▶ **Tietoliikennettä asuntomessuilla.** Elisa esittelee Tuusulan asuntomessuilla 14.7. – 13.8. Villa 2000 -talossa uusia kodin tietoliikenneratkaisuja. Rakennukseen on vedetty yhden gigabitin nopeuteen yltävä kuitu. Kiinteistöautomatiikkaa voi ohjata www-liittymän ja kännykän kautta. Muutamaan taloon on rakennettu langaton lähiverkko. Näytteillä voi olla myös uusia web-pad-päätelaitteita ja seinätaulunäyttöä.

▶ **Suomi saa uuden supertietokoneen.** WM-data toimittaa CSC - Tieteellinen laskenta Oy:n hallintaan ja yliopistojen käyttöön IBM RS/6000 SP -supertietokoneen. Kaupan arvo on noin 30 miljoonaa markkaa. Teoriassa laite pystyy suorittamaa 200 miljardia laskutoimitusta sekunnissa. Suorittimien käytössä on 64 gigatavua keskusmuistia. Supertietokoneen asennus alkaa kesäkuun puolivälissä ja projektin viimeinen vaihe päättyy vuonna 2002.

KOMPONENTIT

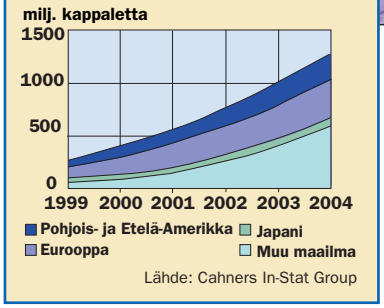
Flash-muistien kysyntä kasvaa nopeasti

Kännykkäbuumi aiheuttaa komponenttipulan

Pula puolijohteista hidastaa kännyköiden, tietokoneiden ja muun kulutuselektroniikan tuotantoa.

■ PASI KALLIOKOSKI

Kännykkämyynti kasvaa



Lähde: Cahners In-Stat Group

Muun muassa Palm on joutunut vähentämään käsimikrojensa tuotantoa komponettipulan vuoksi. Myös suoravalmistusta (on demand) harjoittavien pc-valmistajien, kuten Dellin, toimitusajat uhkaavat pidentyä, sillä niiden menestyksen avain, pienet varastot ja nopea tavarakierto, ovat herkkiä häiriöille.

Suurin syy komponenttipulaan on kännykkämyynnin huima kasvu: tänä vuonna arvioidaan toimitettavan 435 miljoonaa kännykkää. Eniten pulaa on flash-muisteista, joita käytetään esimerkiksi kännyköissä, kämmenmikroissa ja mp3-soittimissa: Intelin flash-muistituotannosta 65 prosentia menee matkapuhelimiin.

Tehtaita perustetaan

Komponenttipulan uskotaan olevan pahimmillaan vuoden loppupuoliskolla ja jatkuvan vielä ainakin vuoden. Syynä ovat perinteinen loppuvuoden pc-sesonki, kännykkäkaupan kasvu ja pelikonsolien joulumyynti. Lisäksi uudet tuoteryhmät, kuten mp3-soittimet ja internet-päätteet lisäävät komponenttien kysyntää.

Komponenttipulan pitäisi lopulta helpottaa ensi vuonna, sillä useat valmistajat rakentavat uusia tuotantolaitoksia- ja linjoja. Intel sijoittaa parina seuraavana vuonna flash-muistituotantoon yli 12 miljardia markkaa.

Toisaalla AMD on perustanut Fujitsun kanssa yhteisyrityksen, jonka flash-muistitehtaan rakennustyöt käynnistyvät kesällä. Tehdas valmistunee ensi helmikuussa.

HAKUKONEET

Hakupalvelut oppivat suomea

■ MIKAEL SJÖSTRÖM

Suomenkieliset hakupalvelut ovat ryhdistäytyneet joukolla.

Suomenkielisistä hakupalveluista suosituin eli Ihmemaa on oppinut tunnistamaan suomen kielen taivutusmuodot, mikä parantaa hakujen osumistarkkuutta. Osoitteesta www.fi löytyvä Ihmemaa sisältää 3-4 miljoonaa sivua. Se on yksi Talentumin WOW-verkkobrandien palveluista.

Www.fi:n linkkihakemisto sisältää nykyisellään noin 13 000 linkkiä ja pian niihin voi liittää myös logon. Kesällä linkkihakemistoon voi myös alkaa tehdä hakuja gsm-tekstiviestillä. Sen sijaan selain-sähköposti toimii jo nyt.

Evreka vaihtoi Fastiin

Scandinavia Onlinen pyörittämä Evreka-hakupalvelu sai hiljan fi-domainin. Se on myös siirtynyt Altavistan tietokannasta norjalaisen Fastin tietokantaan, josta löytyy noin 2,6 miljoonaa suomalaista sivua.

Fast yltää Altavistaa osuvampiin tuloksiin, mutta ei osaa suomen kielen taivutusta. Tosin yhdeksän kymmenestä käyttäjästä nakkaa hakuriville vain yhden sanan. Fastin kautta Evreka voi hakea sivuja myös muulta maailmasta. Kesän aikana Evrekaan valmistuu linkkiopas.

Evreka yltää noin miljoonaan sivunäyttöön viikossa Ihmemaan 2-3 miljoonaa sivunäyttöä vastaan.

NWI ja Google

Osoitteesta http://nwi.funet.fi löytyy syksystä alkaen Nordic Web Index. Se on pohjoismaisten tieteellisten kirjastojen yhteinen tietokanta, johon on tallennettu tiedot Pohjoismaiden www-sivuista.

Maininnan ansaitsee myös, että mainio hakukone www.Google.com tarjoaa nyt suomenkielisen käyttöliittymän, haut voi kohdistaa vain suomalaisiin palvelimiin.

Sonera ja Elisa eivät tarjoa koti- ja yritysliittymiä

WLAN pysyy pienten operaattorien tuotteena

Isp-bisneksen haastajat NIC Tietoverkot ja Saunalahti ovat tosissaan rakentamassa WLAN-tekniikalla langattomia internet-palveluita.

■ MIKAEL SJÖSTRÖM

NIC ja Saunalahti lupaavat levittää WLAN-verkkonsa tänä vuonna 40–50 paikkakunnalle, ja myös vaasalainen Radionet aikoo maan laajuiseksi internet-operaattoriksi. NIC puhuu vähintään 5 000 tilaajasta.

Saunalahti on tuotteistanut liittymänsä pisimmälle: 4 300 markan aloitusmaksu sisältää laitteet ja verkon signaalivahvuus mitataan ennalta antennitarpeen selvittämiseksi. NICin ja Radionetin asiakkaat säästyvät avausmaksulta, mutta joutuvat hankkimaan laitteensa itse. Kaikkien kuukausimaksu on 250 markkaa ja liittymän nimellinen nopeus yksi megabitti sekunnissa.

Käytännössä WLAN-yhteys sopii aktiiviharrastajalle. Käyttäjäkuntaa rajoittaa myös se, että maksimietäisyys tukiasemasta käyttäjän koneeseen vaihtelee maastosta ja antennista riippuen muutamista sadoista metreistä 5–6 kilometriin.

Saunalahti ostamassa NICiä?

Saunalahden ja NIC Tietoverkkojen päällekkäisyysongelma voi ratketa hiukan yllättävästi. Saunalahti on nimittäin kutsunut koolle ylimääräisen yhtiökokouksen kesäkuun 22. päiväksi. Siellä valittaneen NIC Tietoverkot hallituksen puheenjohtaja **Jukka Peltola** Saunalahden hallitukseen. Lisäksi Saunalahden hallitus hakee valtuutta korottaa yhtiön osakepääomaa 250 000 eurolla.

Saunalahti osti maaliskuussa 17 prosenttia NICistä ja voi kesään 2001 mennessä nostaa omistustaan 67 prosenttiin.

WLAN-laitteet toimivat vapailla taajuuksilla, jolloin julkista palvelua tarjoavien operaattorien verkot voivat häiritä toisiaan. Rakennus- tai kerroskohtaisessa WLAN-lähiverkossa tätä ongelmaa ei ole.

Peltolan mukaan yhtiöt avaavat syyskuuhun mennessä Norjassa, Ruotsissa ja Tanskassa Saunalahden Jippii!:n kaltaiset linkkipalvelut sekä gsm-logo- ja -soittoäänipalvelut.

On todennäköistä, että yhtiöt myös yhdistävät lankaverkkonsa ja WLAN-verkotkin sovitetaan toisiinsa.

Elisa vastaa nettitaksalla

Samalla kun WLAN-tekniikka nakertaa langallisia palveluita, Elisa on tekemässä lähipuheluistaan yhä selvemmin lypsylehmää. Yhtiö nostaa heinäkuun alussa lähipuheluhintojaan: työaikaan lähipuheluiden kolme ensimmäistä minuuttia kallistuvat 10–15 prosenttia. Työpuheluiden keskipituus on noin 3,5 minuuttia.

Muulloin soitettavista lähipuheluista on poistettu 10 minuutin aikaveloitukseton osuus. Niinpä 10 minuutin puhelu maksaa 80 prosenttia nykyistä enemmän. Kotipuhelut ovat yleensä selvästi pidempiä kuin työpuhelut.

Samalla Elisa alkaa tarjota Nettitaksa-palvelua. Se on paljon surffaavalle kotiasiakkaalle tarkoitettu isdn-liittymä, josta ei mene työajan ulkopuolella (17–07) aikaveloitusta.

Nettitaksa on 149 markkaa kuukaudessa ja säästöä tulee, jos surffaa päivittäin yhdellä isdn-kanavalla noin 1,5 tuntia päivässä tai kahdella kanavalla noin 45 minuuttia päivässä.

Operaattoreita ei kiinnosta

Elisa tarjoaa Nettitaksaa myös internet-operaattoreille. Nettitaksan käyttäminen edellyttää, että isp liittää soittosarjansa kahden megabitin yhteydellä Elisan puhelinverkkoon tai käyttää Elisan internet-lähipuhelun soittosarjapalvelua.

Internet-palvelutarjoajista vasta pienet Octanet ja Netsonic sekä Elisaa lähellä olevat Kolumbus ja Arenanet käyttävät Nettitaksaa.

”Kokemus on osoittanut, että aikaveloitukseton iltasurffailu synnyttää kysyntäpiikin kello 17–22:een, jolloin jokaiselle asiakkaalle pitää varata oma portti. Me joutuisimme maksamaan Elisalle portista enemmän kuin saamme siitä asiakkaalta”, sanoo Saunalahden toimitusjohtaja **Harri Johannesdahl**.

LYHYESTI

▶ **Sonera testaa gprs:ää.** Sonera käynnistää gprs-verkkonsa loppuvuonna. Gprs on gsm-verkon datapalvelu, joka yltää jopa 115 kbs -siirtonopeuteen. Gprs on pakettikytkentäinen eli radiokanavia käytetään vain tietoja lähetettäessä. Puhe kulkee edelleen piirikytkentäisillä gsm-kanavilla. Tarjolle tulee kolmenlaisia päätelaitteita, joista osa pystyy yhtäaikaiseen puhe- ja datayhteyteen, osa jompaan kumpaan kerrallaan ja halvimmat vain datayhteyteen.

▶ **Surffataan yhdessä!** Amerikkalainen www.crowdburst.com on kehittänyt nettipalvelun, joka tarjoaa perinteisen chatin lisäksi mahdollisuuden seurata, missä muut palveluun kirjautuneet surffaavat. Kävijä voi liittää polkuun omia kommenttejaan tai keskustella siitä muiden linjalla olevien kanssa.

▶ **Kannettava PlayStation.** Sony on julkistanut kannettavan PSone-pelikonsolin, johon voi imuroida pelejä kännykällä. Toimiakseen PSone tarvitsee verkkovirtaa. Lisäksi Sony alkaa tarjota PlayStation 2:een kiintolevyä ja laajakaistamodeemia. Molemmat tuotteet tulevat Euroopassa markkinoille syys-lokakuussa.

▶ **SyncML valmistui.** Tiedonsynkronoinnin standardiksi tarkoitettu SyncML:n ensimmäiset teollisuusmäärittelyt sekä kehittäjille tarkoitettu Reference Toolkit ovat valmistuneet. Xml:ään perustuva SyncML helpottaa tietojen synkronointia langattomien ja kiinteiden laitteiden välillä. Hankkeen takana ovat Nokia, Ericsson, IBM, Lotus, Palm, Motorola, Psion ja Starfish Software.

LYHYESTI

▶ **Ericsson esitteli kokonaisen Bluetooth-tuoteperheen.** Singaporessa messuilla oli esittelyssä Ericssonin ensimmäinen gprs-yhteensopiva puhelin, joka tukee myös HSCSD-tekniikkaa (High Speed Data). Kyseinen R520-kolmitaajuuspuhelin tukee myös wap-palveluja.

Bluetooth-uutukaisia ovat myös T36-kolmitaajuuspuhelin, pc-kortti ja kesällä myyntiin tuleva handsfree-tuote Bluetooth Headset. Ericsson esitteli myös Bluetooth-tekniikkaa tarjoavan puhelinsovittimen, kotitukiaseman sekä langattomaksi kodin kommunikaatiovälineeksi tarkoitetun Bluetooth ScreenPhonen.

▶ **AOL osti ICQ-Mirabilisin.** AOL on ostanut ICQ:n kehittäneen israelilaisen Mirabilis-yhtiön. Jo viime vuonna AOL osti oikeuden käyttää ICQ:ta. AOL:n mukaan Mirabilis jatkaa toimintaansa omana yksikkönään. AOL lupailee ICQ-pikaviestiohjelman pysyvän ilmaisena, mutta lupaus ei täysin rauhoita ICQ:n 12 miljoonaa nykyistä käyttäjää.

▶ **Nettiliittymä R-kioskista.** Eurooppalainen internet-palvelujen tarjoaja surfEU.com jakaa vuoden loppuun asti ilmaisia internet-liittymiä R-kioskien kautta. ”Tavoittelemme 40 000 käyttäjää”, sanoo yhtiön pääjohtaja **Anat Bar-Gera**.

Surfeu.fi-palvelussa tarjotaan muun muassa uutisia, säätietoja ja chattimahdollisuutta. SurfEU:n tietoliikenneyhteydet toimittava RSLCom sanoo varanneensa palvelulle 10 Mbit/s:ssa ulkomaanyhteyden. Itävallassa, Saksassa ja Sveitsissä aloittanut yhtiö laajentaa tänä vuonna Tanskaan, Ranskaan, Italiaan, Norjaan ja Ruotsiin.

MESSUT

Mitä ei Computexissa ole, sitä et tarvitse

Uutuuksia ei nykymaailmassa juuri säästellä messuille, mutta Computex Taiwanissa on poikkeus.

■ TEKSTI: KARI TYLLILÄ
MIKROPC (TAIPEI)

Taiwanilaisen Saint Songin Espresso real pc on kosketuspaneeliin istutettu pc. Härveli toimii Celeron-prosessorilla ja sen 810-piirisarja sisältään 3d-grafiikan. Muistia on 256 Mt, levytilaa 12 gigatavua.

Taiwanissa tehdään niin suuri osa emolevystä ja oheispiirisarjoista, että jopa prosessorivalmistajat Intel ja AMD julkistavat Computexissa uutuuksia.

Esimerkiksi VIA ehti ensimmäisenä julkaisemaan Apollo KT 133 -piirisarjansa Computexissa julkistetulle AMD:n yhden gigahertsin Thunderbird -prosessorille.

Näyttävin piirisarjajulkistus tuli kuitenkin USA:sta: Intel toi 820E-piirisarjansa Pentium III-prosessorille. Sirujätti toivoo, että se päättää 820-sarjan ongelmat.

Päivänvalon näki myös ensimmäinen Transmetan prosessoria ja sulautettua Linux-Open-käyttöjärjestelmää käyttävä tuote. Langattomaan nettiyhteyteen suunniteltu Aqua 3200 -laite löytyi First International Computerin osastolta.

Jälleen jaloillaan

Taiwanin uudelleen jaloilleen päässeen tietokoneteollisuuden vuosittainen voimannäyte Computex kokosi viime viikolla yli 1 000 näytteilleasettajaa ja yli 20 000 ulkomaista ostajaa saarivaltion pääkaupunkiin Taipeihin. Näyttely pidettiin nyt 20. kertaa.

Taiwanin lasketaan olevan tällä hetkellä maailman kolmanneksi suurin tietokonelaitteiden valmistaja USA:n ja Japanin jälkeen. Maan tuotannon arvo oli viime vuonna 34 miljardia dollaria, ja noussee tänä vuonna 47 miljardiin dollariin. Kaukoidän taloudelliset vaikeudet ja viime syksyn maanjäristys notkauttivat tuotantoa, mutta nyt kasvuluvut ovat jälleen kovia.

Ykkönen sylimikroissa

Maa on maailman suurin sylimikrojen valmistaja, ja pöytäkoneissakin sen osuus on noin viidennes. Suurin osa pöytäkonetuotannosta on kuitenkin siirretty ulkomaille.

Huolimatta virallisten poliittisten suhteiden täydellisestä puuttumisesta manner-Kiinan ja Taiwanin välillä, tehtaita perustetaan mantereelle yhä nopeammin: monitoreista jo 80 prosenttia tehdään Kiinassa, pääasiassa Guangdongin maakunnassa.

Taiwanissa tehdään neljä viidestä tietokoneiden emolevyistä.

YRITYSOHJELMISTOT

Lotus tykittää tietämyshallintaa

■ VELI-MATTI JALOVAARA

Lotuksen pitkään vireillä olleen tietämyshallinnan projektin palaset ovat nyt kasassa.

Koodinimellä Raven tunnettu ratkaisu yhdistää monia Lotuksen ja IBM:n nykyisiä tuotteita, mutta sisältää myös uusia ratkaisuja. IBM tuo kokonaisuuteen muun muassa koetellun DB2-tietokantansa.

Lotus yhdistää Raven-sateenvarjon alle muun muassa Notes-työryhmäohjelmiston, dokumentinhallintaan tarkoitetun Domino.docin, reaaliaikaisen kommunikoinnin työkalun Sametimen sekä nopean projektisivuston pystyttämisen mahdollistavan QuickPlacen. QuickPlacesta valmistuu 2.0-versio heinäkuun loppupuolella.

Lotuksen ratkaisulla jokaiselle työntekijälle voidaan räätälöidä henkilökohtainen tietämysportaali.

Lotuslaisten mukaan tietämyshallinnan seuraava killer application ei ole kuitenkaan portaali, vaan Raven Expertise Locatorin tapaiset sovellukset, joilla osaamistietokannoista löytyy esimerkiksi oikea henkilö kunkin tehtävän hoitamiseen.

Asiakas ostaa mieluummin Qos-laitteen kuin -ohjelman

Ip-puhe vaatii verkolta laatua

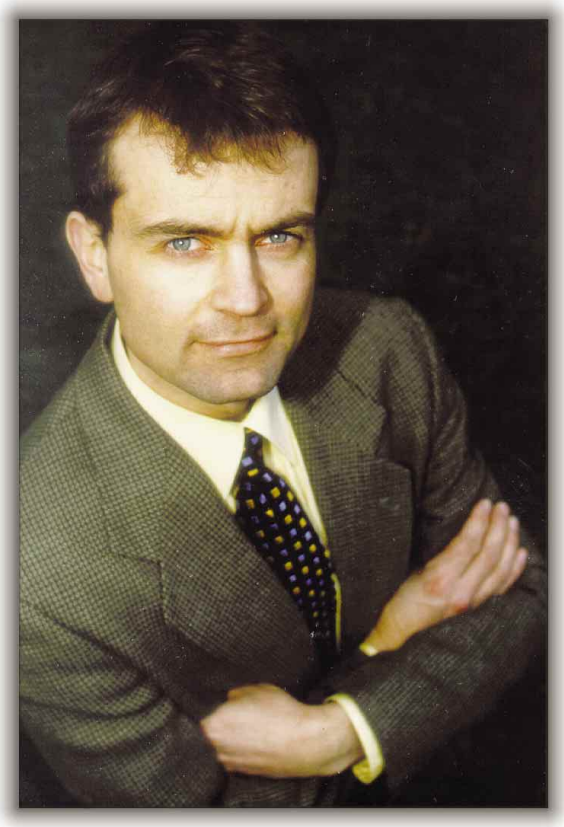
Perinteiset puhelinverkot ovat totuttaneet ihmiset laatuun, jota on vielä vaikea saavuttaa internetin ip-puheluissa. Siksi liikkeelle lähdetäänkin yritysten alueverkoissa.

TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM

Dataliikenne kasvaa nopeammin kuin puhelinliikenne, mutta silti tietoliikenneyritykset haluavat siirtää myös puheen dataverkkoihin. Tämä avaa markkinat laitevalmistajille, jotka haluavat heittää perinteisen puhelinvaihteen ovesta ulos ja kantaa ip-vaihteen sisään.

Ongelmana vain on, että ip-verkossa äly sijaitsee päätelaitteissa. Verkko yrittää parhaansa mukaan siirtää paketit perille, mutta ei takaa sitä. Sähköpostia mahdollinen viive ei haittaa, mutta puhelussa se saa olla enintään 200 millisekuntia päästä päähän. Jo puolen sekunnin viive tekee yhteydestä käyttökelvottoman. Myös liikkuvan kuvan siirto kärsii viiveestä.

Perinteisen puhelinverkon piirikytkentä eli ”suora johto” soittajalta vastaanottajalle hoiti ongelman, mutta ip-verkossa puhe kääritään paketteihin, jotka reititetään verkon solmusta toiseen. Puhe vaatisi tasaisen siirtonopeuden, mutta suurin osa ip-liikenteestä on purskeista, mikä ruuhkauttaa yhteydet ja hävittää paketteja. Se puolestaan aiheuttaa uudelleenlähetyksiä ja pahentaa ruuhkaa.



Julkisen internetin kautta hoidettava sovellusvuokraus vaatii, että markkinoille tulee välityspalveluita, jotka takaavat palvelun laadun”, sanoo Simon Clark Sitara Networksistä.

Qos ei luo kaistaa

Ratkaisuksi on kehitetty joukko protokollia, joiden pitäisi taata palvelun laatu – quality of service eli lyhyesti Qos – yhteyden päästä päähän. Qos vaatii, että kaikki verkon kerrokset ja osat tekevät yhteistyötä, sillä Qos ei luo kaistaa, vaan hallinnoi sitä.

Käytännössä palvelun laatu on helpointa taata esimerkiksi yrityksen sisäisessä verkossa, vaikkapa eri toimipisteiden välillä.

Perinteisesti verkon laitteet kuten reitittimet ovat vastanneet palvelun laadusta, koska ne tuntevat myös verkon kapasiteetin ja kuormituksen.

Microsoft yrittää kuitenkin siirtää vastuun palvelun laadusta ainakin osittain sovelluksille. Windows 2000 sisältää geneerisen Qos-ohjelmointirajapinnan (GQos), jota amerikkalaisen Packeteerin loka-joulukuussa myyntiin tuleva PacketShaper-ohjelmisto tukee. GQos varaa kaistan RSPV-protokollalla.

Kelpaako sovellus kaistanvaraajaksi?

Microsoftin omista sovelluksista NetMeeting ja NetShow tukevat GQosia. SAP on ilmoittanut, että sen R/3-toiminnanohjausjärjestelmän seuraava versio tukee sitä.

Ongelma on siinä, että sovellukset voivat tehdä älyttömiä kaistavarauksia, koska ne eivät tunne verkon kapasiteettia ja kuormitusta. Se tekee tyhjäksi yritykset hallita liikennettä, ja kaistavaraukseen oikeutetut sovellukset voivat näin tukahduttaa muut sovellukset.

Suurimman reititinvalmistajan Cisco Systemsin Qos-tuotteista sovelluksen tunnistava Nbar hallitsee reitittimiä suoraan, mutta toimii vain 7000-sarjan ja tehokkaammissa reitittimissä. Qos Policy Managerilla taas luodaan käsittelysääntöjä ja versio 1.1 lukee ja kirjoittaa Windows 2000:n Active Directoryn Qos-sääntöjä.

Qos muuttuu palveluksi

Amerikkalaisen Qos-valmistajan Sitara Networksin Euroopan toiminnoista vastaavan johtajan **Simon Clarkin** mukaan Qos muuttuu vähitellen palveluksi.

”Sitarankin tavoitteena on ennen pitkää valmistaa nimenomaan järeitä ratkaisuja operaattoreille, jotka puolestaan myyvät Qos:ää palveluna.”

Vasta tämän vuoden tammikuussa tuotetoimitukset aloittanut Sitara kehitti ensin QosWorks-palvelinohjelmiston, mutta asiakkaita arvelutti ostaa kriittistä sovellusta tuntemattomalta yhtiöltä.

”Kun ohjelma lisättiin laitteeseen, sitä oli selvästi helpompi myydä.”

Ei muutoksia verkkoon

Käyttöönottoa helpottaa, että QosWorks ei vaadi muuttamaan verkkoa mitenkään. Laite sijoitetaan lähiverkon ja reitittimen väliin. Vikaantuessaan se toimii yksinkertaisesti siltana, jonka läpi liikenne kulkee. Sitaralla on 64 kbs–45 Mbs välitysnopeuteen yltävät QosWorks-laitteet

Qosworks soveltaa neljää tekniikkaa liikenteen hallintaan. Ne ovat tcp-vuonohjaus, jonotus protokollittain, kaistanvaraus istunnoittain ja pakettikoon optimiointi. Sitaran kovin kilpailija Packeteer käyttää vain vuonohjausta ja Tolly Groupin mukaan QosWorks tasaa liikennettä hiukan paremmin.

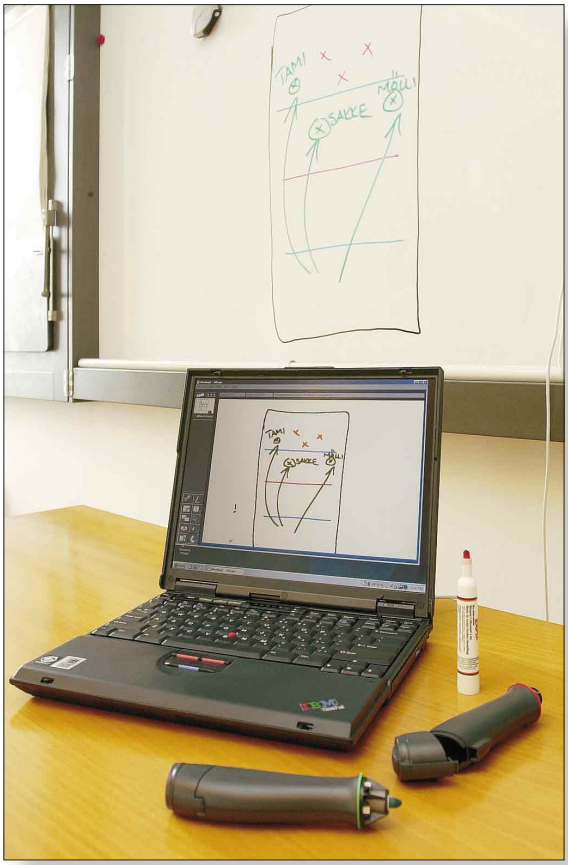
Sitaran nykyiset tuotteet soveltuvat parhaiten yrityksille, jotka käyttävät esimerkiksi SNA-verkoissa toimivia sovelluksia. Yli 300 millisekunnin viive kaataa SNA-istunnon ja esimerkiksi web-liittymän kautta käytettynä viive kasvaa helposti liian pitkäksi.

eBeam

Matkasaarnaajan toivetarpeisto

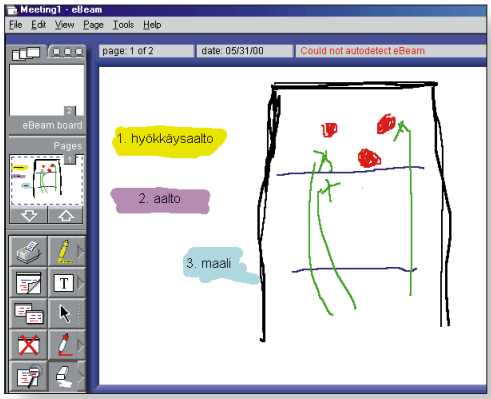
eBeam on yksinkertainen esitystarpeisto, jolla tussitaululle piirretyt esitykset saa talteen ja välitetyksi livenä ympäri nettiä. Välineiksi riittävät eBeam, fläppitaulu ja muutama tavallinen tussikynä.

■ TEKSTI: KIMMO SEPPÄLÄ
KUVAT: MATTI SULANTO



▲ **eBeam siirtää esitykset fläppitaululta tietokoneelle ja nettiin. Piirrokset digitoituvat taulun kahteen kulmaan asetettavien sensorien ja paristolla toimivien kynärunkojen avulla.**

eBeamin ohjelmistossa on kohtuullisesti esitystä tukevia ominaisuuksia. Kiekkovalmentaja voi piirtää taktiset kuviot vaiheittain ja hyökkäysaallot etenevät tarvittaessa havainnollisena kuvasarjana. ▼



Digitaaliset tussitaulut ovat kohtuuttoman kalliita ja niitä on hankala kuljettaa. Lentokoneessa isoja tauluja ei voi kuljettaa kuin rahtina. Ja jos autokaan ei ole farmarimalli, niin piirtävälle myyntitykille ei jää tussipiirrostensa jakeluun ja säilytykseen kunnon vaihtoehtoja kuin yksi: puolisen kiloa painava eBeam.

Taktiikkakuviot jääkaapin oveen

eBeam on helppo virittää toimintakuntoon. Esitysvalmiiksi suoraan pakkauksesta eBeam kasaantui varttitunnissa. Sen jälkeen välineistö oli koossa parissa minuutissa.

Jääkaapin oveen syntyi kolmessa minuutissa tussishow, joka välittyi internetin kautta Tukholmaan. Ja mikä tärkeintä, jääkaappia pystyi käyttämään samalla alkuperäiseen tarkoitukseensa. Yhtä hyvin vuokaaviot olisi voinut piirtää ikkunaan, mistä ne olisivat vaivattomasti näkyneet muille palaverin osanottajille ympäri nettiä.

▲ **eBeamin kynärunkoihin käyvät tavalliset paksut tussit.**

Piipittävät tussit

Teknisesti eBeam on yksinkertaisen nerokas. Fläppitaulun reunoille kiinnitettävät anturit kuuntelevat tussin liikkumista ja piirtävät liikeradat tietokoneen näytölle. Piirtotaulu voi olla maksimissaan 2,5 metriä leveä ja 1,4 metriä korkea.

Kullakin väritussilla on oma runkonsa, johon tavallinen tussi ujutetaan. Jos punaiseen runkoon laittaa vahingossa sinisen tussin, näkyvät piirrokset taululla sinisenä, mutta etäosallistujille punaisena. Tussirunkoja on neljä: sininen, punainen, vihreä ja musta. Taulun pyyhin toimii samalla periaatteella.

Kynät toimivat kukin kahdella litteällä kelloparistolla. Onneksi kynät kuluttavat virtaa vain piirtäessä, eikä paristoja joudu vaihtamaan kovin tiuhaan. Äänisondit saavat energiansa sähköpistokkeesta.

Ennakkoluuloinen testaaja oli varma, että asennusvaiheiden helppokäyttöisyys päättyy viimeistään, kun pääsee itse asiaan ja esitys pitäisi aloittaa. Yllätykseksi tusseja ei tarvitse piirtäessä juurikaan painaa, jotta ne aktivoituisivat. Eikä tussien asennonkaan kanssa tarvitse olla turhan tarkka.

Java riittää

Esityksen etäosallistujat eivät tarvitse erillistä pääteohjelmaa. Riittää, kun selain tukee javaa. Yhteydet voi rakentaa myös Microsoftin ilmaisohjelman NetMeetingin avulla.

eBeam on tehnyt omankin pääteohjelman, jolla esitystä seuraavat voivat tehdä omia muistiinpanojaan ja zoomailla. Zoom on tosin ohjelman koko esityspaketin heikoin lenkki. Kuvaa ei voi suurentaa ja pienentää portaattomasti, vaan joutuu tyytymään kolmeen valmiiksi määriteltyyn tasoon.

Ohjelmistolla voi sekoittaa useita esityksiä keskenään. Esityksen kulun voi animoida vaiheittain.

eBeamin suurin heikkous on sen hinta. Vaikka se ei olekaan yhtä kallis kuin digitaaliset tussitaulut, reilun 5 000 markan hinta pakottaa harkitsemaan esitystarpeensa hyvin tarkkaan.

eBeam

- **Valmistaja:** Electronics for Imaging, USA, www.e-beam.com
- **Maahantuoja:** Aronet-yhtiöt Oy, p. (09) 849 4133, www.aronet.fi.
- **Ominaisuudet:** Piirrokset fläppitaululta tietokoneelle siirtävä esitystarpeisto: 2 sensoria, 4 kynärunkoa ja tussia, pyyhin, pääteohjelmisto, paristot, virtajohto.
- **Vaatimukset:** Pentium 100 MHz:n mikro, 16 Mt muistia, 6 Mt kiintolevytilaa, vapaa rinnakkaisportti, svga-näyttö, Windows 95, 98 tai NT 4.0.
- **Hinta:** n. 5 200 mk.

Digital Ixus

Maailman pienin zoomattava digikamera

Pikkuruinen digi-Ixus uppoaa kämmeneen. Kameran lcd-näyttö auttaa kohteen rajaamisessa.

Canonin pienen pieni digitaalinen Ixus sopii mainiosti trendikkään sunnuntaikuvaajan tarpeisiin, mutta hämärässä kuvaaminen ei heikon salaman takia onnistu kovin hyvin.

■ TEKSTI: TUOMAS SAULIALA
KUVAT: MATTI SULANTO

Digital Ixus on Canonin Ixus APS-kameraperheen nuorin vesa. Digital Ixusin vahvuuksia ovat helppokäyttöisyys ja pienuus. Jos on vähänkään selvillä digitaalikuvaamisesta, onnistuu Ixusilla kuvaaminen kylmiltään muutaman minuutin totuttelun jälkeen. Kameran käyttöliittymä on rakennettu melko onnistuneesti nestekidenäytön varaan, tosin pieniä näppäimiä on aluksi hankala käyttää.

Ixusissa on kaksinkertainen optinen zoom, mutta sitä voidaan jatkaa hyvin toimivalla digitaalizoomilla.

Pokkarikameroille tyypillinen heikkotehoinen salama jättää toivomisen varaa. Hämärässä Ixusin valovoima ei tahdo riittää muutamaa metriä kauempana olevien kohteiden kuvaamiseen.

Ixusin ohjelmistot ovat lievä pettymys. Kameraa ei juurikaan voi säätää tietokoneelta, vaan lähes kaikki hienosäätö tehdään itse kameralla. Myös kuvien siirto johtoa pitkin kamerasta koneelle omaan kansioon on tehty turhan monimutkaiseksi, toisaalta ulkoisella CompactFlash-kortinlukijalla tämäkin sujuu helposti.

Panoraamakuvia

Ohjelmistopuolen mielenkiintoisin apuri on PhotoStitch, jolla on helppo luoda näyttäviä panoraamakuvia liittämällä vierekkäisiä otoksia yhteen.

Ixukseen kuuluu kahdeksan megatavun CF-kortti, jolle mahtuu parhalla laadulla vain neljä kuvaa. Lisää muistikapasitettia kannattaakin ostaa heti.

Ixus on selvästi kehitetty tyyliä etsivälle valokuvauksen harrastajalle, joka pitää pienestä.

Ammattilaisen vinkkelistä

■ MATTI SULANTO

Ixusin pienuus on ilmeisesti johtanut kompromisseihin, sillä sen käyttäminen ei ole aivan yhtä selväpiirteistä kuin esimerkiksi Canonin S20-mallin. Pienuudestaan huolimatta kamera sopii kuvatessa kuitenkin hyvin käteen. Rakenne on tukevan tuntuinen ja noudattaa Canonin totuttua laatua.

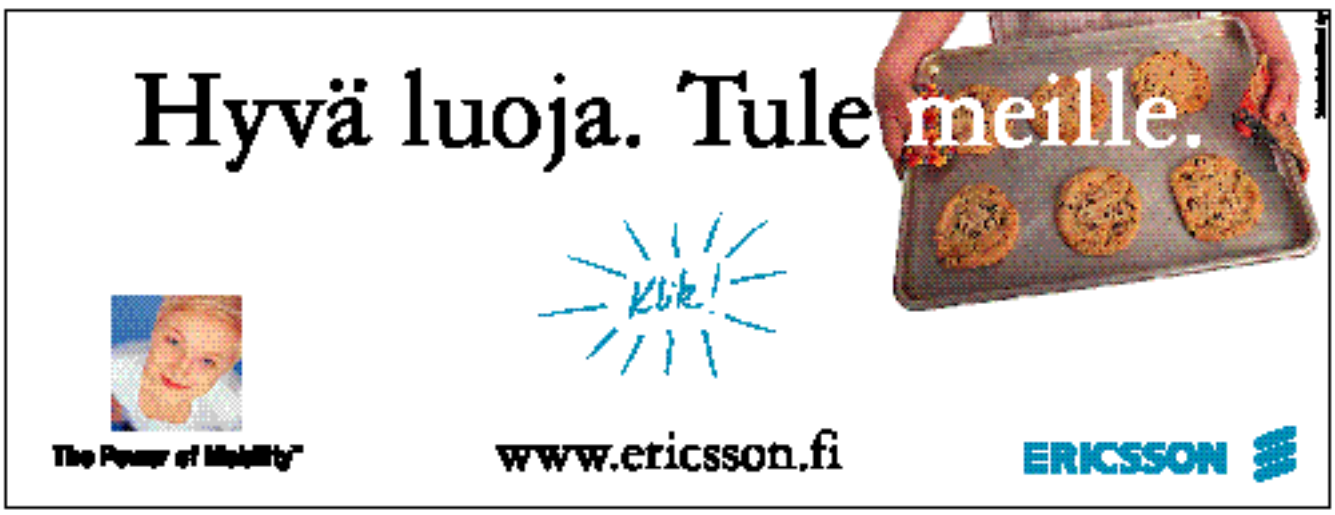
Kuvat ovat laadukkaita, mutta eivät aivan yhtä hyviä kuin uusimpien kolmen megapikselin kameroiden kuvat. Mutta pikseleitäkin on vain reilut kaksi miljoonaa.

Ixusta vaivaa useimpien digikameroiden tapaan taipumus lievään alivalotukseen, jonka voi onneksi korjata kameran säätimillä. Kuvassa voi nähdä aavistuksen värikohinaa.

Objektiivi on hyvä ja kuvat teräviä. Laatu riittänee useimmille kymppikuvien kuvaajille tai webbiin, eikä tällaisella pikku pokkarilla yleensä muuta halutakaan.

Digital Ixus

- **Valmistaja:** Canon, Japani, www.IXUScollection.com
- **Maahantuoja:** Canon Oy, p. 010 54420, www.canon.fi,
- **Ominaisuudet:** Digitaalinen kamera, jossa on 2x-optinen zoom, 4x-digitaalinen zoom, 2,11 megapikselin kuvatarkkuus, AiAF-kolmipistetarkennus, CF-muisti, litium-ioni-akku, usb- ja videoliitäntä. Leveys 8,5 cm, korkeus 6 cm, paino 190 g ilman akkua.
- **Hinta:** 4 900 mk.



Uudet tuotteet -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostilla mikropc@talentum.fi. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

Scenic xS -mikron ja Scovery xS -päätteen helposti avattava kotelo voidaan asentaa pysty- tai vaaka-asentoon.

Uusi luokka – pikku-pc:t

Fujitsu Siemens Computersin Professional PC -sarja laajenee pikku-pc:llä ja windows-terminaalilla. Uudet Scenic xS -pöytäkoneet ja ScoveryxS -päätteet on suunniteltu erityisesti korkeaa tietoturvaa ja matalia käyttökustannuksia edellyttäville käyttäjille.

Samaan alustaan pohjautuvat laitteet soveltuvat niin suuriin verkkoympäristöihin kuin pienyritysten yksittäisiksi työasemiksi. Molempien mikrojen käyttömukavuutta lisää äänettömyys, joka saavutetaan laadukkaalla ja isokokoisella tuulettimella sekä ”Air Tunnel”-ohjaimin optimoidulla ilmanvirtauksella.

Scenic xS on pieni, mahdollisimman vähän tilaa vievä työasema, joka pienestä koostaan huolimatta on teholtaan ja ominaisuuksiltaan isompien mikrojen tasolla.

Intel Celeron 533 MHz -suorittimella, 10/100 Mbps -verkkokortilla, 64 Mt:n muistilla, 10 Gt:n kiintolevyllä, cd-asemalla, äänikortilla ja Windows 98 -käyttöjärjestelmällä varustettu Scenic xS maksaa 6 490 markkaa.

Kun Celeron vaihdetaan 677 megahertsin Pentium III -suorittimeen ja Win 98 -käyttöjärjestelmä Windows NT 4.0:aan tai Windows 2000:een sekä muistia lisätään 64 megatavua nousee hinta 9 490 markkaan.

Scovery xS -windows-terminaali on hyvin tietoturvallinen ratkaisu, sillä laitteen luvaton käyttö voidaan Scenic xS:n tapaan estää valinnaisella SmartCard-lukijalla ja kehittyneillä SICRYPT- ja TransON-tietoturvaohjelmistoilla.

Laitteen käyttöjärjestelmäksi voi valita windowsin ohella flash-muistikortille tallennetun Linuxin, jolloin laite ei tarvitse muita massamuisteja. Java-pohjaisen RDP:n ja Citrix-tuetun ICA-protokollan ansiosta pääte käyttää kaikkia sovelluksia rinnakkaisten palvelimien kanssa.

Scovery xS maksaa Linux flash-muistikortilla, integroidulla verkkosovittimella, 128 Mt:n muistilla ja 366 MHz:n Celeronilla 4 490 markkaa.

LISÄTIETOJA: Fujitsu Siemens Computers, p. 010 511 5691, www.fujitsu-siemens.fi

Pomi KotiMikro poikkeaa muotoilultaan ja väritykseltään perinteisistä mikroista. Mikro perustuu kuitenkin tuttuun Intel i810e-piirisarjaan ja 566 MHz:n Celeron -suorittimeen, joita täydentävät 64 megatavun muisti, 8,4 gigatavun kiintolevy, 50x-cd-asema, 56 kbps -modeemi, 17 tuuman näyttö ja suomenkielinen Windows 98 -käyttöjärjestelmä. Mikron hinta on noin 6 500 markkaa.

Pomi KotiMikro on väritykseltään joko pinkki tai vaihtoehtoisesti tummansininen.

LISÄTIETOJA: Pohjanmaan Mikro, p. (08) 555 2528, www.pomi.fi

Compaq ProLiant 8000- ja 8500-palvelimissa voidaan käyttää jopa kahdeksaa 700 MHz:n Intel Pentium III Xeon -suoritinta, joissa on 1 tai 2 megatavua välimuistia. Nämä palvelimet saavuttivat ennätystuloksen SAP myynti- ja jakelu -vertailutestissä: 7500 SD-käyttäjää, 1,73 sekunnin keskimääräinen vastausaika ja 767 330 käsiteltyä riviä tunnissa.

LISÄTIETOJA: Compaq Computer, p. 0204 121, www.compaq.fi

OHEISLAITTEET

Usb-telakka Clikille

Iomega on tuonut markkinoille tietokoneen usb-väylään liitettävän telakointiaseman Clik pc-korttiasemaa varten. Telakointiaseman avulla kannettaviin tietokoneisiin tarkoitettu, pc card -paikkaan asennettava Clik-asema voidaan nyt kytkeä näppärästi myös pöytäkoneisiin.

Useimpiin sylimikroihin sopivan Clik PC Card -aseman siirtonopeus on valmistajan mukaan jopa 600 kilotavua sekunnissa. Asema on yhteensopiva Windows 98:n ja 2000:n sekä uudempien Mac-tietokoneiden kanssa.

Käytettäessä 40 megatavun Clik-levyjä pöytäkoneessa levy laitetaan pc-korttiasemaan, joka puolestaan laitetaan usb-väylään kytkettyyn Clik PC Card Dock -telakointiasemaan. Näin sylimikrojen käyttäjät voivat helposti jakaa tiedostojaan pöytäkoneiden kanssa.

Clik PC Card Dock -telakan suositushinta on noin 369 markkaa.

LISÄTIETOJA: Toptronics Oy, p. (02) 273 4000, www.toptronics.fi / C2000 Oy, p. (09) 887 331, www.c2000.fi.

Suorapintainen 19-tuumainen

Hitachi on julkistanut suorapintaisen 19-tuumaisen grafiikkanäytön, joka on tarkoitettu erityisesti taittotyöhön, kuvankäsittelyyn ja graafiseen suunnitteluun.

CM771ET-näytön kuvapisterasterin tiheys on 0,21 millimetriä ja resoluutio parhaimmillaan 1 600 x 1 200 pikseliä. Näytön aktiivinen kuva-ala on 18 tuumaa. Litteä kuvapinta parantaa valmistajan mukaan kuvan geometriaa ja vähentää silmiä rasittavia heijastuksia.

Näytössä on käytetty uusia teknisiä ratkaisuja, kuten elektronitykin elliptistä aukkoa, jossa on sekä vaaka- että pystysuora dynaaminen tarkennus, ja nelikulmaista poikkeutuskelaa.

LISÄTIETOJA: Hitachi Information Media Group, p. (09) 2709 5311.

CM771ET on Hitachin ensimmäisiä isoja suorapintaisia näyttöjä.

Aiemmin oem-valmistajana tunnettu Teac on tuonut markkinoille ensimmäiset cd-rw-asemat omalla nimellään.

CD-W54E ja **CD-W512E** ovat Teacin ensimmäiset yhtiön omalla nimellä markkinoille tuomat uudelleenkirjoittavat cd-asemat. Paremmin oem-valmistajana tunnetun yhtiön asemat ovat ide-liitäntäisiä ja yhteensopivia Windows 95:n, 98:n, 2000:n ja NT:n kanssa. Aloitusmalli CD-W54E kirjoittaa ja uudelleenkirjoittaa 4x-nopeudella ja lukee 32x-nopeudella. Huippumalli CD-W512E puolestaan kirjoittaa 12x-, uudelleenkirjoittaa 10x- ja lukee 32x-nopeudella.

LISÄTIETOJA: Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400; Daimler Finland Oy, p. (09) 759 4110; CHS Finland, p. (03) 213 6100.

Vivanco Vmax on valmistajansa mukaan maailman pienin mp3-soitin.

Vivanco Vmax on valmistajansa mukaan maailman pienin mp3-soitin. Audiotarvikkeistaan tunnetun valmistajan mp3-soitin painaa käyttökunnossa vain 30 grammaa. Yksi paristo riittää noin kahdeksan tunnin kuunteluun. Soitin käyttää MultiMedia-kortteja, ja siinä on kaksi korttipaikkaa. Paketti sisältää muun muassa 16-megaisen kortin, usb- tai rinnakkaisporttiin liitettävän luku- ja kirjoituslaitteen sekä Windows 98 -yhteensopivan ohjelmiston. Vmax maksaa 1 990 markkaa.

LISÄTIETOJA: AV-Komponentti Oy, p. (09) 867 8020.

OHJELMISTOT

Adobe LiveMotion 1.0 on animaatioiden ja vuorovaikutteisen www-grafiikan tekoon tarkoitettu web-työkalu, joka on vahvasti integroitu Adoben monen muun ohjelman kanssa. LiveMotionilla suunnittelijat voivat tehdä kaikkea dynaamisesta verkkografiikasta liikettä, ääntä ja vuorovaikutteisuutta yhdistäviin kotisivuihin. LiveMotion mahdollistaa tiedostojen muuttamisen moniin grafiikkaformaatteihin. Ohjelma maksaa noin 3 100 markkaa.

LISÄTIETOJA: Täyttöpää Oy, p. (09) 7250 4411, www.adobe.fi

Panda Antivirus Platinum -virustorjuntaohjelman uuden version toimitukset on aloitettu. Ohjelma tukee nyt Windows 95/98:n ja NT 4:n lisäksi Windows 2000 Professional -käyttöjärjestelmää. Virustorjuja maksimoi suojan kuormittaen prosessorin resursseja minimaalisen vähän. Ohjelman kehittynyt heuristinen tarkistus (win32 ja makro) käyttää AHS-tekniikkaa (Advanced Heuristic Scan).

LISÄTIETOJA: Panda Software Finland, p. (03) 2732 120, www.pandasoftware.com.

Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++

ISO juttu!
Tabloid-kokoinen värilaseri
magicolor 6100

MINOLTA

Uusi magicolor 6100 on tehokas, monipuolinen ja edullinen ratkaisu kaikille suunnittelun ja viestinnän ammattilaisille.

- 6-12 värisivua/min. tai 24 m/v sivua/min.
- tarkkuus 600 dpi (1200 dpi optiona)
- suurin arkkikoko 13" x 19" (330 x 482 mm)
- vakioliitäntöinä 10/100Base TX Ethernet™-, rinnakkais- ja sarjaliitännät
- PostScript™-, PCL™6- ja PDFemuloinnit
- Automaattinen kaksipuolinen tulostus (optiona)

Houkuttelevaan hintaan.

31 720,– (sis alv.)

RENATUS
PL 93, 02201 ESPOO
Puh. (09) 420 61, fax (09) 4206 200

PGP Desktop Security 7.0 on keskitetysti hallittava työasemien turvallisuusratkaisu. Uusi versio sisältää sähköpostin ja tiedostojen salauksen lisäksi työasemakohtaisen palomuurin ja IDS-järjestelmän (Personal Intrusion Detection System). Tietoliikenteen salaus hoituu VPN-client-ohjelman avulla.

LISÄTIETOJA: Network Associates Oy, p. (09) 527 070, www.nai.com.

IBM:n WebSphere Commerce Suiten Marketplace-version avulla yritykset voivat luoda myös langattomilla laitteilla hyödynnettäviä reaaliaikaisia markkinapaikkoja internetiin. Wap- ja sms-protokollien tuella ohjelmisto kommunikoi suojatusti esimerkiksi matkapuhelinten tai kämmenmikrojen kanssa.

LISÄTIETOJA: IBM, p. (09) 4591, www.ibm.com/software/websphere.

TIETOLIIKENNE JA VERKOT

Testeri havaitsee viat

Fluke NetTool -yhteystesteri helpottaa pöytätietokoneen ja lähiverkon välisen yhteyden vianetsintää. Laite soveltuu apuvälineeksi verkkoteknikoille ja mikrotukihenkilöille.

NetTool yhdistää ensimmäisenä kaapelin, verkon ja pöytätietokoneen testausominaisuudet.

NetTool tunnistaa AutoTest-painikkeen painalluksella, onko lähiverkko esimerkiksi ethernet- tai token ring -tyyppinen. Laite ilmoittaa, jos liitin on aktivoimaton. Testeri ratkaisee lisäksi pc-verkon verkkoasetuksiin, kuten ip-osoitteeseen, oletusväylään, sähköpostiin ja www-palvelimiin, liittyviä ongelmia. Testeri näyttää työaseman tärkeimmät verkkoresurssit, kuten palvelimet, reitittimet ja tulostimet.

Lisäksi NetTool-testeri tarkistaa verkon nopeuden, polaarisuuden, full/half duplexin, välitystason ja vastaanottoparin linkkisignaalin. Laite valvoo samanaikaisesti verkon kuntoa ja kirjaa havaitsemansa ongelmat lokitiedostoon.

LISÄTIETOJA: Fluke Networks Finland, p. (09) 530 86 80, www.fluke.fi

Fujitsu Siemens WebAccelerator -välimuistipalvelin nopeuttaa lähiverkon internetyhteyttä tallentamalla usein käytetyt sivut kiintolevylle. Kaistanleveyden tarpeen luvataan vähenevän jopa 25 prosenttia. WebAccelerator soveltuu lähiverkkoon, jossa on yli sata käyttäjää. Kaikkiin neljään WebAccelerator-malliin sisältyy välityspalvelin, suodatus ja ennakkohakutoiminto 999 sivuun asti.

LISÄTIETOJA: Fujitsu Siemens Computers, p. 010 511 5691, www.fujitsu-siemens.fi

Spartacom InternetSharing -ohjelmisto jakaa paikallisverkon internet-yhteyden usealle käyttäjälle yhden työaseman välityksellä. Laite vastaa toiminnoiltaan isdn-reititintä. Sovellus sisältää myös proxy- ja dhcp-ominaisuudet. Yhteys avataan joko modeemilla tai isdn-laitteella. 1 290 markan hintainen peruslisenssi kattaa 5 käyttäjää, ja se on laajennettavissa 20 käyttäjälle.

LISÄTIETOJA: Wintel Finland Oy, p. (09) 804 6151, www.wintel.fi

MadOnion.com

There are thousands of ways to find a treasure

THIS COULD BE YOURS.

Web Developer, ESPOO

MadOnion.com is a layered Web Services provider, dedicated to inventing new Internet based software. That's not easy to do... So we're constantly looking for exceptionally talented self-starters to add to our dynamic team!

Your main objective is to create dynamic content on the MadOnion.com web site. Passion for web development is a must! Working closely with our highly professional web team will offer you the best possible tools for success.

www.MadOnion.com/Careers

PALAUTE

Orwellimainen takauma

▶ MikroPC:n numerossa 9 olleessa jutussa ”Nettikameralla maailman ääriin” on kirjallisuudenhistoriaa kirjoitettu hieman uusiksi. Kaukovarjostimet (telescreen) ja isoveli (Big brother) esiintyivät George Orwellin teoksessa 1984, eivätkä Huxleyn Uljaassa uudessa maailmassa. Siinä tulivat lapset koeputkesta ja sen sellaista.

■ Laura Kataja

▶ Hupsista, ikävä lapsus. Olen ehkä yrittänyt tiivistää kaksi tieteisklassikkoa nykysukupolvelle helppolukuiseen ja nopeasti omaksuttavaan muotoon ;-)

■ Pekka Tolonen

WeBBS-kilpailun voittaja

▶ MikroPC WeBBSin toukokuun kilpailun palkinnon eli Logitech QuickCam Express -webbikameran voitti **Leena Hedman** Visuvedeltä. Kilpailussa kysyttiin, minkä uuden merkityksen on saanut lyhenne DOS. Oikea vastaus oli Denial Of Service.Onnittelut voittajalle!

WeBBS-kilpailuun voi osallistua www-selaimella osoitteessa www.mikropc.net sekä merkkipohjaisilla pääteohjelmayhteyksillä modeeminumerossa (09) 54 99 7100 tai telnetillä osoitteessa telnet.webbs.net. Jokerikysymykseen oikein vastanneiden kesken arvotaan kuukausittain noin 500 markan arvoinen palkinto.

MIKROPC:SSÄ 10/2000 ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä vuodesta 1997 arvioiduista tuotteista on MikroPC.netissä www-osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös MikroPC:n sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
3dfx Voodoo5 5500	32
Acrobat Capture 3.0	99
Apollo 37	46
Asus V7700 Pure	32
Ati Radeon 256	32
AudioActive Production Studio 1.5	46
Audiosphere 2000 2.05	46
Canon PowerShot S20	32
Cool Desk 3.0	77
Digital Ixus	19
Digital Phone Card Kit	94
Easy CD-DA Extractor 4.0.2.9	46
eBeam	18
Elsa Gladiac	32
Esitystaito keltanokille	90
Euroopan päiväperhoset	89
Expert Eraser	95
Fujifilm FinePix 4700 zoom	32
Fujitsu-Siemens Universal LAN Hub	94
Helium 1.3	46
HP Omnibook 6000	92
Intel 815	32
JavaScript	90
K-jöfol 0.51	46
Lexmark Z52	97
Macromedia Director 8	93
Matrox G450	32
Mp3 Fiend 6.1	46
MP3 Surgeon 1.0	46
Multimedia – Multimedian peruskirja	90
MusicMatch Jukebox 5.0	46
Napster 2.0 beeta 6	46
Nikon Coolpix 990	60
Olympus Camedia C-3030 Zoom	60
Quicktionary	98
SOHO Exploring the Sun	89
Sony Cyber-shot DSC-S70	60
V-Go Universal 2.0	77
Video Capturix 2000 3.6	77

Ilmoituspalvelu 10/2000

Lähettäkää minulle lisätietoja MikroPC 10/2000:ssä olleesta ilmoituksestanne.

Nimi

Yritys

Tehtävä

Osoite

Postinro

Faksi

Laita rasti sen ilmoittajan nimen kohdalle, jonka ilmoituksesta haluat tietää lisää. Lähetä kuponki faksilla ilmoittajalle. Saat lisätiedot suoraan ilmoittajalta faksilla tai postitse.

Ilmoittaja	Faksi	Sivu
☐ Aopen Computer	(*) 31736 4596	17
☐ 3Com Nordic Ab	09 – 4555 166	82
☐ Canon Oy	010 5444 540	8
☐ Compaq Computer	020 4128 000	80
☐ Dell Computer	09 – 2533 1399	4–5
☐ Easytel Oy	09 – 2711 656	81
☐ Enestam Ky	09 – 875 1133	76
☐ Eurodot Oy	09 – 566 4266	79
☐ Helsingin Puhelin Oyj	09 – 1486 360	15
☐ Hewlett-Packard	09 – 887 2277	4. kansi
☐ Hitachi Business Systems	09 – 2709 5312	25
☐ IBM Oy	09 – 459 4442	45
☐ Kinotron Oy	09 – 47808 448	39
☐ Lexmark Finland	09 – 5253 4340	75
☐ Nokia Mobile Phones	010 505 4660	91
☐ Nokia Oyj	02 – 771 2145	72–73
☐ PIB Personnel Oy	09 – 784 627	22
☐ Renatus Oy	09 – 420 6200	21
☐ Scribona Suomi Oy	09 – 527 2500	103
☐ Secus Data Oy	09 – 507 8833	78
☐ Smartit Finland Oy	010 21755	59
☐ Software Explosion Oy	014 – 448 044	2–3
☐ Sony Finland Oy	09 – 4763 3311	52–53, 96
☐ Xerox Oy	020 468 599	30-31

Tuote- ja palveluruudut sivut 100–101

Kotoinen olo lomallakin

Jussi Mononen

Kun atk-ammattilainen lähtee lomalle, hän usein jättää mielellään tietokoneet, ohjelmistot ja suunnitteluprojektit taakseen. Tämä onkin tervettä, mutta edes lomalaisen ei kannata suhtautua ylenkatseellisesti moniin yleisiin atk-tarvikkeisiin, sillä niille kekseliäs ihminen voi löytää paljon hauskoja ja hyödyllisiä käyttötarkoituksia.

Seuraavassa on muutamia ehdotuksia, miten jokaisesta kodista tai toimistosta löytyviä atk-tarvikkeita voi käyttää omaksi ja lähimmäisten iloksi loman aikana.

Romput

Turhista rompuista tulee hyviä alustoja drinkkilaseille tai niitä voi hätätilassa käyttää frisbeen korvikkeena rannalla. Auringonotossa rompun kiiltelevää puolta voi käyttää heijastamaan kallisarvoisia UV-säteitä vaikeasti ruskettuviin kohtiin. Jos lomalla sataa, aikaa voi hyvin tappaa punomalla narusta ja ylijäämärompuista kauniisti välkehtivän erotinverhon mökin olohuoneen ja takkahuoneen välille.

Hiirimatot

Hiirimatot ovat erittäin käyttökelpoisia istuinalustoja kesäretkillä, kun haluaa istua nurmikolle tai muulle kesän kostuttamalle alustalle. Paitsi että mattojen solukumi eristää kosteutta, ne tekevät maaperän myös huomattavasti mukavammaksi ahterille.

Microsoft Officen manuaalit

Työaikanahan Office-manuaaleista ei ole kuin haittaa – ne ovat tiellä, niitä ei jaksa lukea, eikä niistä kuitenkaan saa haluamaansa tietoa. Lomalla – etenkin aktiivilomalla – tämä salatun tiedon lähde voi kuitenkin olla varsin hyödyllinen. Käyttötarkoitukset ovat monet alkaen kärpästen läpsimisestä (tähän suositellaan opussarjan ohuempia osia) istuinkorokkeeseen. Parhaimmillaan manuaalit voivat pelastaa teltta- tai camping-retken – onhan niiden paperi erinomaista sytykettä tai hätätilassa jopa polttopuun korviketta. Yhdellä manuaalisarjalla valmistaa empiiristen kokeiden mukaan helposti kuuden hengen aterian.

SIMM-sirut

Vanhoista SIMMeistä (ja SIMeistä ja miksei muistakin) siruista saa tehtyä kesäisiin juhliin näyttäviä pukukoruja. Korujen kantaja erottuu taatusti majoricahelmien ja rihkamakorujen käyttäjistä.

Modeemi

Jos mökin radio on rikki, modeemin yhteysstringejä säätelemällä ja toiseen modeemiin soittamalla voi näppärästi luoda teknomusiikkia omaksi ja jälkikasvun viihdykkeeksi. Vilkkuvalot toimivat kunnon diskovalojen korvikkeena.

Korput

Ammunnan ystäville korput ovat jännittävä vaihtoehto savikiekoille. Heittimen liikettä voi joutua säätämään, mutta korppujen lentorata tuo vaihtelua skeet- ja trap-harrastukseen. Toinen urheilullinen vaihtoehto on leipien heittely, korpuilla siedettävien tulosten tekeminen on selvästi helpompaa kuin kivillä.

Jos ammunta ei kiinnosta, korpputalon rakentaminen voi olla lapsille ja lapsenmielisille hauskaa vaihtelua iänikuisille korttitaloille. Etenkin alle kouluikäisten kanssa kannattaa kuitenkin käydä ensin vakava terminologiakeskustelu, sillä 3,5 tuuman korput syötynä tekevät tuskin kovin hyvää ruoansulatukselle, vaikkeivät tuskin juuri hapankorppua kummallisemmalta maistukaan.

Atk-kaapelit

Useimmat ethernet-kaapelit sopivat paksuutensa ja jäykkyytensä puolesta pienen muokkaamisen jälkeen erinomaisesti hyppynaruiksi. Kunnianhimoisempi käyttötarkoitus on taas oman sähköaidan rakentaminen vanhan pc:n virtalähteestä ja kuoritusta kaapelista. Ohuista kaapeleista innokkaimmat voivat yrittää tehdä punontatöitä ja jopa kiiltelevät bikinit, jos kuparilankaa on tarpeeksi saatavilla.

Printteri

Kesäkekkereitä voi juhlistaa käyttämällä sopivaa printteriä lautasliina-automaattina. Kun juhlavieras painaa arkinsyöttöpainiketta, koneesta tulee paperi ulos – hauskempaa ja jännittävämpää kuin lautasliinojen noukkiminen pinosta. Ennen käyttöä kannattaa kokeilla eri paperilaatuja, sillä pehmeimmät liinat saattavat syöttyä nihkeästi läpi.

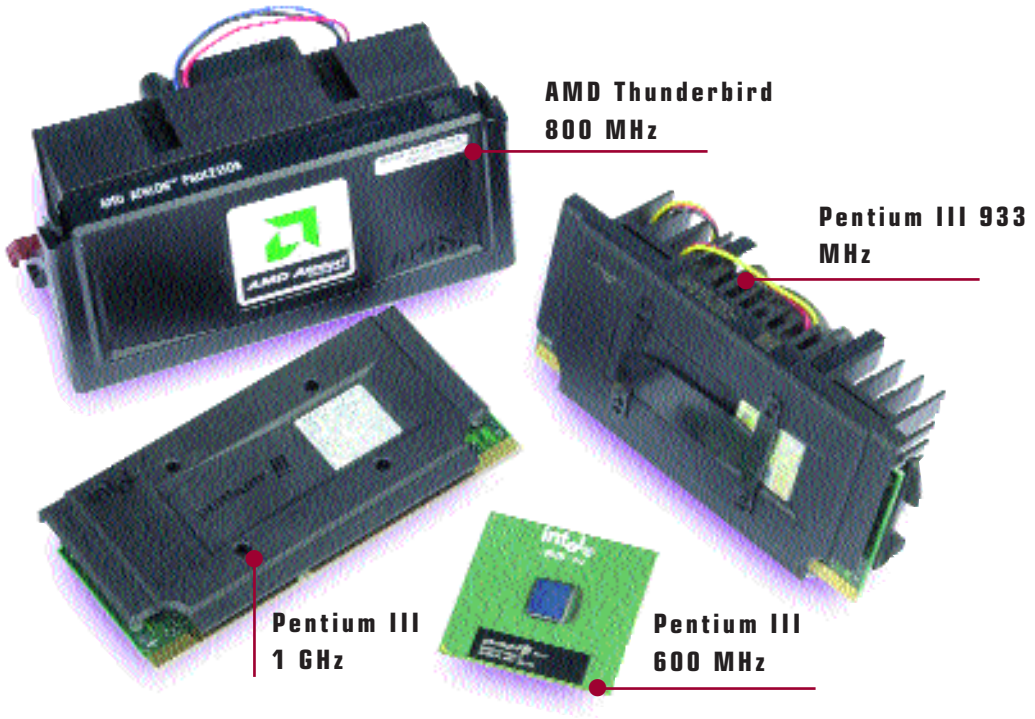
Jos printterissä on iso paperilokero, se toimii myös kätevästi vaikka viskipullojen säilytysastiana.

Kannettava tietokone

Viileinä kesäöinä terassilla uudet tehokannettavat toimivat hyvin lämmittiminä. Alle 400 MHz:n laitteita voi suoraan laittaa viluisten jalkojen alle ja yli 600 MHz:n tehomyllyt lämmittävät helposti kookkaankin lasikuistin. Jos kiintolevyn tai tuulettimen saa vielä sopivaan resonanssiin, syntyy ihmiselle kuulumaton, mutta hyttyset etäällä pitävä vinkuva ääni.

Hyvää kesää!

Siruvalmistajat AMD ja Intel jatkavat mittelöintiään kaikilla rintamilla. AMD on saanut vihdoin valmiiksi Athlon-suorittimen, jossa L2-välimuisti värähtelee samalla taajuudella kuin itse prosessori. Kokosimme kaikki uusimmat halpa- ja tehosuorittimet testipenkkiin ja ajoimme nopeustestit.



AMD:ltä ja Inteliltä tukku uusia prosessoreja

Lisää vauhtia suoritinkilpaan

Testasimme tehosiruista 800 ja 900 megahertsin Athlonit sekä 933 ja 1 000 megahertsin Pentium III:t. Halpamikroihin tehdyistä suorittimista ajoimme nopeustestit 700-megahertsisellä Celeronilla ja samalla kellotaajuudella toimivalla AMD:n Duronilla.

Erityinen mielenkiinto kohdistui juuri julkistettuun Thunderbird-Athloniin. Kupariliitännöin tehdyllä Thunderbirdillä on L2-välimuistia saman verran kuin Pentium III:lla, 256 kilotavua. Välimuisti on Pentiumien tavoin integroitu suorittimen kanssa samalle piisirulle. Näin L2-muistiin siirtyy tietoa samalla kellotaajuudella kuin itse suoritin toimii.

800 megahertsin Thunderbird ylsi sovellustesteissä samalle tasolle kuin 900-megahertsinen perus-Athlon, jonka 512 kilotavun L2-välimuisti toimii kolmasosanopeudella.

AMD:n uutuudet tulevat myyntiin kesäkuun aikana, ja ne korvaavat vanhemmat Athlonit 700 megahertsistä yhteen gigahertsiin asti. Niitä pienempiin teholuokkiin siruvalmistaja on varannut Duron-prosessorit, joilla haetaan niskalenkkiä Celeroneista.

Duroneissa on Celeronien tapaan samalla piisirulla 128 kilotavua L2-välimuistia, mutta ulkoinen väylä on Athloneista tuttu 200 megahertsiä. Duronin teholuokat ovat 600, 650 ja 700 megahertsiä.

Piirisarjat uusiksi

Kunhan gigahertsin Thunderbird tulee markkinoille, se saattaa ottaa selvän johtopaikan Inteliltä. Molemmat siruvalmistajat yrittävät tosin tuoda nopeasti markkinoille yli gigahertsisiä tuotteita.

AMD yrittää toimittaa valtaosan uusista suorittimistaan Socket A -suoritinkannalla. Uusi Socket A -versio tarvitsee myös piirisarjamuutoksen. Sellainen onkin tarpeen, koska Thunderbird ei toimi VIA:n nykyisellä kx133-sirustolla.

Thunderbird-testit ajettiin Daccon Athlon-mikrolla, jossa oli MSI:n K7 Pro -emolevy. Se perustuu AMD:n Irongate-piirisarjaan, jossa ei ole VIA:n tavoin 4x agp- tai pc133-muistitukea.

VIA:n seuraava piirisarja kz133

Uudet suorittimet

	Valmistaja	Ulkoinen väylä, MHz	L2-välimuisti Sijainti	Koko, kt	Nopeus, MHz	Testit CPU-mark 99	FPU WinMark 2000	Business Winstone 99	Content Creation WinMark 2000
Celeron 700 MHz	Intel	66	Integroitu	128	700	49,4	3 680	31,4	30,6
Athlon 700 MHz (Duron)	AMD	200	Integroitu	128	700	58,5	3 830	35,5	34,7
Athlon 800 MHz	AMD	200	Erillinen	512	320	68,9	4 380	37,8	34,5
Athlon 800 MHz (Thunderbird)	AMD	200	Integroitu	256	800	73,2	4 410	41,5	36,8
Athlon 900 MHz	AMD	200	Erillinen	512	300	76,4	4 930	41,0	36,9
Pentium III 933 MHz	Intel	133	Integroitu	256	933	82,7	4 930	43,4	39,0
Pentium III 1 000 MHz	Intel	133	Integroitu	256	1 000	87,2	5 260	44,1	41,4

tai kt133 on tarkoitettu socket-maailmaan ja se ymmärtää Thunderbird-suorittimia ja uusimpia tekniikoita.

Nopeampia halpa-Celeroneja

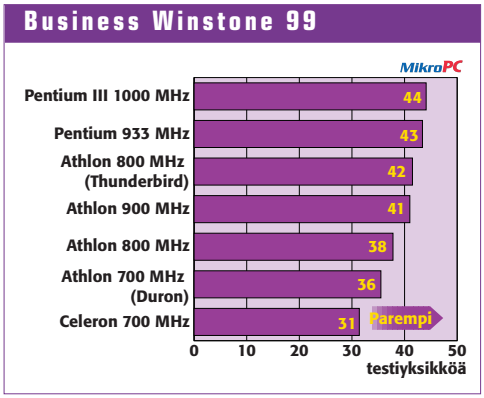
Intel on tuonut tehomikroihin 933 megahertsin ja yhden gigahertsin Pentium III -suorittimet. Massamarkkinoille suunniteltu nopein tulokas on sse-käskykannalla varustettu 600 megahertsin Celeron.

Kun Intelin tehokkaimmat suorittimet toimivat 133 megahertsin ulkoisella väylällä, uusin Celeron jää 66 megahertsiin.

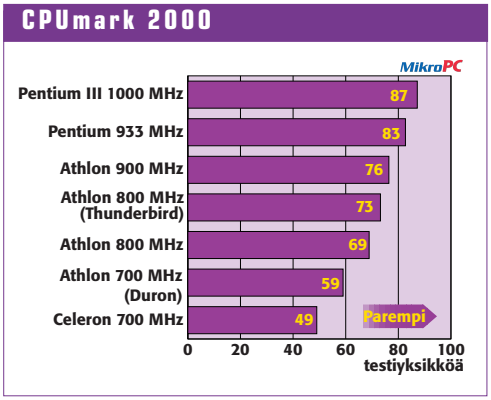
Intelin PIII-suorittimissa on 256 kilotavun L2-välimuistia, mutta Celeron tyytyy puoleen siitä. Celeron on ominaisuuksiltaan riittävä pelaamiseen, internet-yhteyksiin ja toimisto-ohjelmien pyörittämiseen. Sillä varustetun tietokoneen saa 7 000–8 000 markalla.

Vaikka tavallinen 600 megahertsin PIII nujertaa jonkin verran hitaamman Celeron-serkkunsa, on tulevaisuus jälkimmäisen. Intel keskittyy PIII-pöytämikroissa yli 700 megahertsiin siivotakseen tilaa Celeroneille.

Gigahertsin PIII-mikron toi ensimmäisenä Euroopan markkinoille Dell. Dimension-mikro maksaa noin 21 000 markkaa. Selvää on, että gigahertsin voimaa tarvitaan kaikkein raskaimpiin sovelluksiin. Toimistomikroihin se ei tule pitkiin aikoihin. ■



Business Winstone 99 -testi mittaa suoritinta käytännön toimistosovelluksissa. Thunderbird on nopealla välimuistillaan tehokkaampi kuin 900 megahertsinen Athlon-isoveljensä.



CPUmark 2000 -testi mittaa suorittimen laskentatehoa. Duron on 200 megahertsin ulkoisen väylänsä ansiosta viidenneksen nopeampi kuin Celeron 700 MHz.

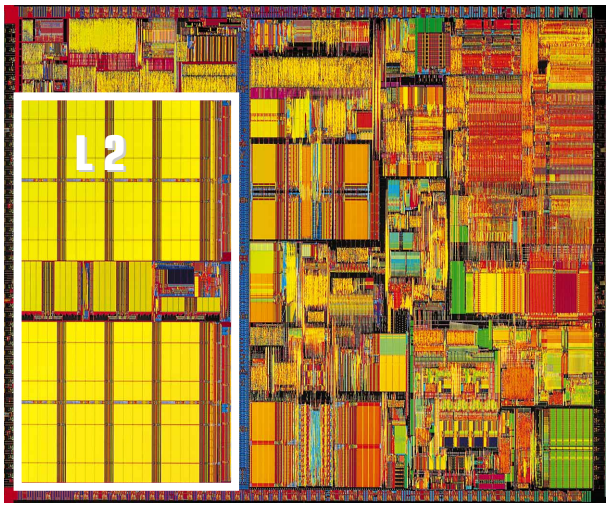
Välimuisteja riittää

Pc-mikroissa voi olla parhaimmillaan kolmenlaisia välimuisteja, jotka ilmaistaan tasonumerointina. Lyhennys L tarkoittaa sanaa Level. Kaikkein nopein välimuisti eli L1 on suorittimessa. Intelin suorittimissa L1-välimuistia on 32 kilotavua ja Athlonin 128 kilotavua. Seuraava taso on L2, joka Pentium-mikrojen aikakautena sijoittui emolevylle. Sitä on toimisto- ja kotikäytössä 128–512 kilotavua.

L2-välimuistin nopeuttaminen ja integroiminen ensin erillisenä samaan prosessorimoduuliin ja myöhemmin samalle piisirulle on nopeuttanut selvästi tietojenkäsittelyä. Esimerkiksi AMD:llä tehoero on kymmenisen prosenttia.

L3 on harvemmin nähty välimuisti. Se ilmaantui emolevyille puolitoista vuotta sitten, kun AMD:n K6-2-suoritin vaihdettiin K6-3:een. Jos suoritin oli K6-2, L2-välimuisti oli emolevyllä. Sen sijaan K6-3:ssa oli jo samalla piisirulla L2-välimuisti, jolloin emolevyn vastaavat toiminnot muuttuivat L3:ksi.

Intel tuo L3:n uudelleen näyttämölle Itanium-suorittimissaan. Siinä se sijaitsee erillisinä piireinä samassa prosessorimoduulissa. Itaniumissa L3-muistia on 2-4 megatavua, ja se toimii parhaiten palvelinympäristöissä.



Pentium III-suoritin. 256 kilotavun L2-välimuisti on liitetty osaksi suoritinta. 0,18 mikronin viivanleveydellä valmistetulla sirulla on 28,1 miljoonaa transistoria.

Kädenvääntöä kaikilla rintamilla

Siruvalmistajat vääntävät kättä kaikilla osa-alueilla. Eturintamaan on haalittu siruarkkitehtuurien lisäksi suoritinliitännät, piirisarjat, emolevyt ja muistityypit.

AMD ja Intel ovat huomanneet, että slot-tyyppiset prosessoripaikat ovat hinnakkaampia kuin socket-kantaan perustuvat ratkaisut. Intel ryhtyi ensimmäisenä valmistamaan socket-suorittimia, ja nyt AMD seuraa perässä.

Ympyrä on tavallaan sulkeutunut. Slot-ratkaisut lähtivät liikkeelle Intelin halusta pyrkiä eroon Socket 7:stä, joka ymmärsi Pentiumien lisäksi AMD:n K6-prosessoreita ja Cyrixin vaihtoehtoja.

Nykyisin VIA:n omistama Cyrix on tehnyt uusimmat suoritintarjokkaansa Socket 370 -kannalle, jota Intel ei saanutkaan pitää yksinoikeutena, kuten Slot-ykköstä. AMD:n Slot A muuttuu Socket A:ksi, ja sen AMD saa pitää yksinoikeutenaan.

Muisteissa eroja

Intel on lyönyt pelimerkkinsä rambus-muistien puolesta. Niitä tarjotaan tehokkaimmille suorittimille, eikä Intelillä ole mitään aikomuksia ottaa ddr-muisteja pc-emolevyille.

Intel rajoittaa ddr-muistien käytön palvelinarkkitehtuureihinsa. Se jättää kentän avoimeksi esimerkiksi VIA:lle, joka on tuomassa ddr-aikakautta sekä Intelin että AMD:n pöytämikroarkkitehtuureille lokamarraskuussa.

Testikalusto

Testit ajettiin neljässä tietokoneessa, joiden perusvarustus oli samanlainen:

Kahdessa Dell Dimensionissa (PIII/933 ja PIII/1 000) oli ddr-pohjainen GeForce-näyttökortti, 20 ja 30 gigatavun ata/66-kiintolevyt, Intelin VC820 -emolevy ja 128 megatavua rdram-muistia.

Daccon Athlon-mikrossa ja Fujitsu-Siemensin Scenic Celeron-mikrossa varustus oli muuten samanlainen, mutta niissä oli 128 megatavua sdram-muistia. Daccon emolevynä oli MSI:n K7 Pro ja Scenicissä uusi Intelin 815-e.

GeForce 2 GTS ja Voodoo5

Voodoolla G-voimia vastaan

Näytönohjainmarkkinat ovat jatkuvassa liikkeessä, kun valmistajat kilpailevat niin ominaisuuksilla kuin tehoilla. Kesän kynnyksellä pelifriikkien sieluista kilpailevat 3dfx Voodoo5 5500 sekä eri valmistajien nVidia GeForce 2 GTS -kortit.

Teksti ja testit: Sami Sundell
Kuvat: Matti Sulanto
Graafit: Sari Lihavainen

TESTISSÄ:

- 3dfx Voodoo5 5500
- Asus V7700 Pure
- Elsa Gladiac
- Intel815e

ENNAKKOARVIOT:

- Ati Radeon 256
- Matrox G450

mpc TESTI

Pelaajat ja pelintekijätkin vaativat yhä realistisempaa 3d-kuvaa, joten kehityksen suunta on kohti interaktiivista elokuvaa. Monimutkaiset efektit vaativat kuitenkin paljon sekä tietokoneelta että näytönohjaimelta.

Omaa kieltään näytönohjainten ominaisuuksista kertoo uusien piirien monimutkaisuus: grafiikkapiireissä on enemmän transistoreja kuin kotimikron prosessorissa. Tämä näkyy hyvin selvästi myös näytönohjainten hinnoissa, sillä uutuuskortit maksavat lähes 3 000 markkaa. Kohderyhmänä ovat siis himopelaajat, jotka haluavat pelitehoa hinnalla millä hyvänsä.

Näytönohjainkilpailu on toki monen urheilulajin tapaan kiinni myös ajoituksesta. Kun nVidia sai viimein toukokuussa tuotantoon GeForce 2 -piirit, ottivat sitä käyttävät korttivalmistajat, kuten Asus ja Elsa, muutaman viikon etumatkan 3dfx:ään.

Nyt tuo etu on kuitenkin kutistunut, ja GeForce 2 -piirin perustuvat kortit käyvät kovaa mittelöä 3dfx:n oman Voodoo5 5500 -kortin kanssa. Kesän aikana markkinoille tulevat vielä Atin Radeon 256- ja Matrox G450 -piirisarjoihin perustuvat näytönohjaimet.

Oman lusikkansa soppaan tuo Intel, joka kilpailee tehon sijasta hinnalla. Intel on integroinut uuteen i815-emolevypiirisarjaansa myös grafiikkatoiminnot, mikä mahdollistaa todellisten halpamikrojen valmistuksen. Piirisarja tukee tosin myös erillistä agp-väylää eli tällainen muutaman tonnin toimistomikro voidaan päivittää pelikoneeksi hankkimalla siihen tehokas näytönohjain.

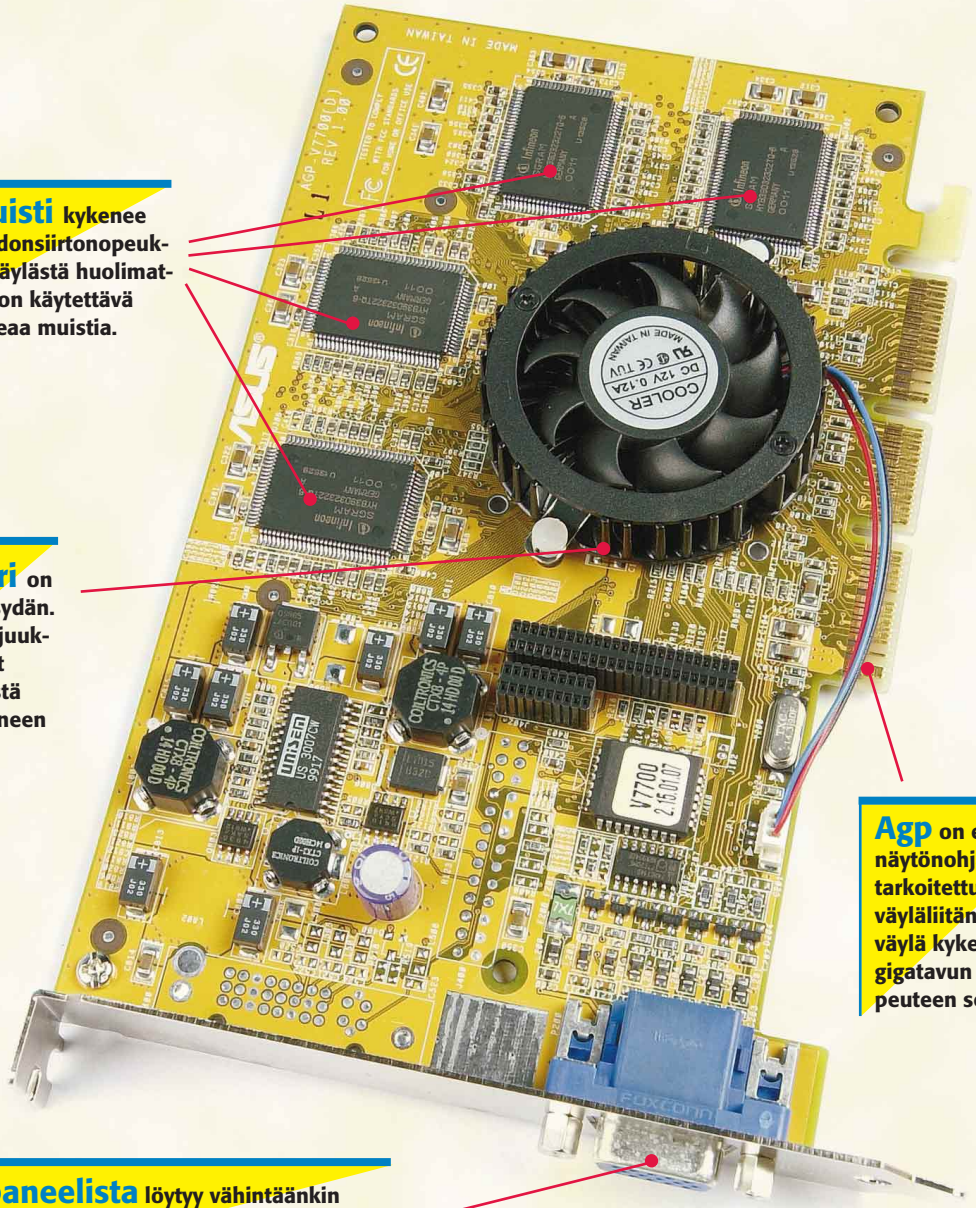
Väylät levenevät

Muutama vuosi sitten näytönohjaimien tiedonsiirtovaatimukset kasvoivat niin, että pci-väylä kävi turhan ahtaaksi. Pelkästään näytönohjaimille tarkoitettu agp-väylä löytyykin nykyään käytännössä joka mikrosta.

Ensimmäiset emolevyt tukivat agp 2x -väylää, mutta uusissa emolevyissä ja näytönohjaimissa ollaan päästy jo 4x-nopeuteen. Näin muistista voi siirtää näytönohjaimelle parhaimmillaan noin gigatavun verran dataa sekunnissa, mikäli vain muistin ja muistiväylän nopeus riittää.

Vanhojen mikrojen omistajiakaan ei tosin ole vielä aivan unohdettu, vaikka pci-väyläiset näytönohjaimet alkavatkin olla harvinaista herkkua. 3dfx pitää myös päivittäjien puolta, sillä Voodoot lienevät ainoita kortteja, joilla uutta näytönohjainteknologiaa on saatavilla myös pci-kortilla.

Vaikka agp-väylä mahdollistaa tietokoneen keskusmuistin hyödyntämisen näytönohjaimen muistina, käytännössä tätä mahdollisuutta on kunnolla käytetty ainoastaan emolevylle integroiduissa näytönohjaimissa. Erillissessä näytönohjaimessa kortissa itsessään oleva muisti näyttelee edelleen merkittävää osaa.



Käytännössä nykyisissä korteissa on useimmiten 32 megatavua nopeata muistia ja sen määrä on edelleen kasvussa. Testissäkin olleessa Voodoo5 5500:ssa on jo 64 megatavua muistia, ja esimerkiksi Atin tuleva Radeon 256 -piiri tukee jopa 128 megatavun näyttömuistia.

Virrankulutus kasvussa

Samalla, kun näytönohjainpiirien transistorimäärää on nostettu, on myös niiden kellotaajuutta kasvatettu. Molemmat tekijät lisäävät ohjaimen virrankulutusta jopa ongelmaksi asti.

Erityisesti nVidian tuotteiden hulppeat jännitteet ovat tulleet jo aikaisemmin tutuiksi. TNT:stä lähtien jokainen uusi mäytönohjainsukupolvi on vuorollaan kärsinyt yhteensopivuusongelmista, kun emolevy tai virtalähde ei ole kyennyt tuottamaan kortille riittävästi virtaa. GeForce 2 GTS on viivanleveyden kaventumisen ja muun viilailun ansiosta ainakin valmistajan mukaan vähävirtaisempi kuin edeltäjänsä, joten virtaongelmia pitäisi olla vähemmän.

Yksi ratkaisu virrankulutukseen on uusi agp pro -liitäntä, joka on tavallisen agp-liitännän laajennus. Se tarjoaa muutamalla lisäpinnillä virtaa näytönohjaimelle, mutta on nykyemolevyissä kuitenkin suhteellisen harvinainen. Niinpä esimerkiksi 3dfx ei luota agp prohon, vaan Voodoo5 5500:n sähköntarpeen tyydyttää kortin kyljestä löytyvä kiintolevyn virtaliitin.

Valoa ruudulle

Tämän hetken kuumin puheenaihe näytönohjainrintamalla lienee T&L eli Transform & Lighting. Kuvan muodostus ja valaistuksen laskeminen ovat vaativia toimintoja, jotka pistävät tehokkaankin prosessorin nopeasti polvilleen.

Niinpä uusissa näytönohjaimissa ohjainpiiri ottaa osan tästä

taakasta kannettavakseen. Sinänsä ajatus ei ole uusi, sillä ammattikäyttöön tarkoitetuissa näytönohjaimissa geometriaprosessoreja on käytetty jo pitkään.

Ensimmäisenä kotimikromarkkinoille T&L-prosessorin kanssa ehti nVidia, joka on ehtinyt jo GeForcen toiseen sukupolveen ilman todellisia kilpailijoita. S3:n Savage 2000 -piiri tosin sisältää geometriaominaisuuksia, mutta suorituskyvyssä se ei yllä GeForcen tasolle.

Tilanne on kuitenkin muuttumassa, sillä alkusyksystä nVidian etumatkaa lähtee kirimään Ati. 3dfx on myös vihjannut seuraavan sukupolven piirinsä sisältävän geometriaprosessorin.

Raaka voima ei riitä perusteeksi

Näytönohjaimen valinta riippuu käyttötarkoituksesta. Vaikka useimmat myynnissä olevat kortit tarjoavat 3d-ominaisuuksia, soveltuvat nyt testissä olevat kortit erityisesti pelikäyttöön. Niitä ei siis ole tarkoitettu ammattimaiseen 3d-grafiikan tuotantoon.

2d-käytössä testin näyttökortit puolestaan täyttävät varmasti useimpien kotikäyttäjien tarpeet, sillä ohjaimet tarjoavat korkeampia virkistystaajuuksia kuin nykyiset monitorit kykenevät sulattamaan. Myöskään kuvanlaadussa ei ole juuri moittimista.

Pelikäytössä suorituskyvyn lisäksi käyttäjiä kiinnostavat tuetut rajapinnat, joista Direct3D lienee kaikille tuttu ja yleisimmin peleissä käytetty. Muun muassa Quake-sarjan pelit käyttävät kuitenkin OpenGL-rajapintaa, eikä 3dfx:n korttien käyttämä Glide-rajapintakaan ole kuollut, vaikka sen käyttö ehkä onkin hiipumassa.

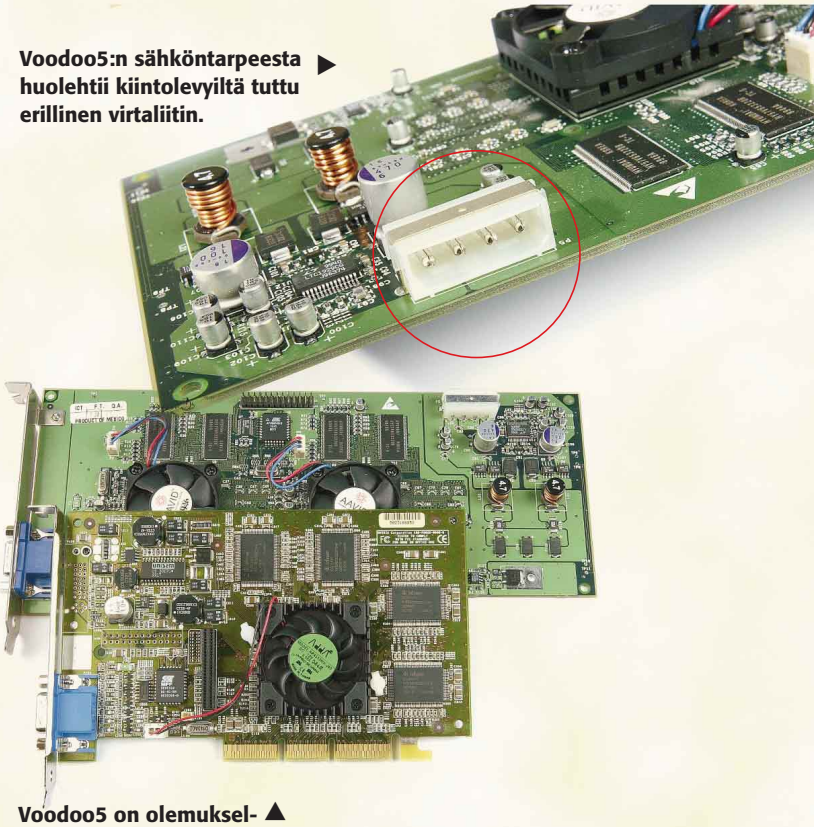
Uuden tekniikan hinta

Testin korteilla on selkeät olemassaolon oikeutensa, sillä testeissä aikaisemman sukupolven kortit jäävät pääsääntöisesti nielemään pölyä niin kuin pitääkin. Toisaalta tulokset eivät kerro koko totuutta: esimerkiksi T&L:n käyttö peleissä on edelleen lapsen kengissä, vaikka sille onkin tukea luvassa.

Uudella teknologialla on myös lastentautinsa. Testissäkin GeForce 2:n ja Athlon-emolevyn agp-väylän kanssa oli ongelmia. Kaikkien korttien ajurit olivat myös vielä beeta-vaiheessa. Vaikka toiminta oli kelvollista, ei liene epäilystä, että muutaman kuukauden päästä ollaan edelleen edistytty niin vakauden kuin nopeudenkin suhteen.

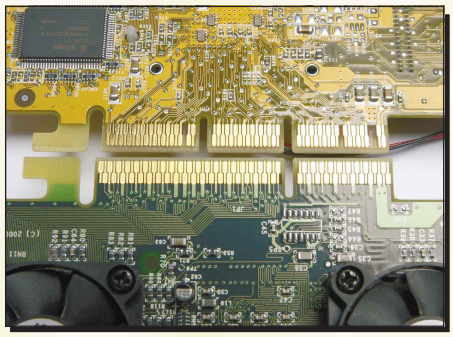
Uuden tuotteen markkinoille tuominen ei ole ilmaista, ja niinpä testin korttienkin hintalapuissa on sangen pöyristyttäviä lukemia. Teknologiafriikille nopeimman ja kauneimman tuotteen ostaminen on tietenkin itsestäänselvyys.

Sen sijaan hiukan rauhallisempi ostaja miettinee kerran jos toisenkin, pistääkö kolmea tuhatta markkaa pelkkään näytönohjaimeen – nykyhinnoilla sillä markkamäärällä saa nimittäin jo melkein kokonaisen mikron. Edellisen sukupolven kortillakin saa edelleen kelvollista suorituskykyä, josta on hiottu pois niin lastentaudit kuin hinnan uutuusarvokin.



Voodoo5:n sähköntarpeesta huolehtii kiintolevyiltä tuttu erillinen virtaliitin. ▶

Voodoo5 on olemuksel-taan sangen massiivinen, joten kortin pituus saattaa aiheuttaa ongelmia mikron kalustamisessa. ▲



Agp 4x -liittimen tunnistaa liittimen koloista, sillä 4x-liitin on jaettu kolmeen osaan, kun niitä agp 2x:ssä on vain kaksi. ▲

Näytönohjaimet

MikroPC VALINTA

Näytönohjain	Voodoo5 5500	Asus V7700 Pure	Elsa Gladiac
Valmistaja	3dfx	Asustek	Elsa
Maahantuoja	Toptronics *)	Dacco Corporation	Gametech
Puhelin / www-osoite	(02) 273 4000 / toptronics.fi	(02) 274 0000 / dacco.fi	(09) 3483 4220 / gametech.fi
Hinta	2 690 mk	2 890 mk	n. 3 000 mk
Käytetty piiri / kellotaajuus	2 x VSA-100 / 166-187 MHz	Nvidia GeForce 2 GTS / 200 MHz	Nvidia GeForce 2 GTS / 200 MHz
Muisti Mt / kellotaajuus	64 Mt / 166-187 MHz	32 Mt / 332 MHz	32 Mt / 332 MHz
Max. tarkkuus, Hz / RAMDAC	2048 x 1536, 85 Hz / 350 MHz	2048 x 1536, 75 Hz / 350 MHz	2048 x 1536, 75 Hz / 350 MHz
Tekstuurien pakkaus	On	On	On
Max tekstuurin koko	2048 x 2048	2048 x 2048	2048 x 2048
Käytetty ajuriversio	4.12.01.0539	4.12.01.0516 (5.16beeta2)	4.12.01.0200
Muuta	-	-	Tv-ulostulo

***) Lisäksi Amertronics, p. (09) 682 3100, www.amertronics.fi**

Sanasto

- **Antialiasointi** on prosessi, jossa tasoitetaan kuvaan muodostuvia epätasaisia reunoja esimerkiksi värien käytöllä.
- **DDR sdram** (Double Data Rate sdram) on uusi muistityyppi, joka nimensä mukaisesti on noin kaksi kertaa tavallista sdramia nopeampaa.
- **FSAA** (Full Screen Anti-Aliasing) on koko ruudun antialiasointia.
- **NSR** (nvidia Shading Rasterizer) on GeForce 2 -piirisarjassa käytetty tekniikka, jolla voidaan toteuttaa erilaisia valaistusefektejä pikselikohtaisesti.
- **T-bufferi** on 3dfx:n tekniikka erilaisten kuvaefektien tekemiseen.
- **Tekseli** on ruudun pikseli, johon on piirretty jokin tekstuuri
- **T&L** (Transform & Lighting) on kuvanmuodostuksen osuus, jossa lasketaan tarpeelliset koordinaattimuutokset sekä maiseman valaistus.

Uudella tekniikalla näyttävyyttä peleihin

Kolmiulotteisen grafiikan luominen on monimutkainen prosessi. Nykyiset 3d-näytönohjaimet keskittyvät lähinnä mahdollisimman nopeaan pikseleiden ja tekstuurien piirtämiseen.

Ja vaikka näytönohjaimen teho riittäisi, ei tietokoneen prosessori ehdi laskemaan ruudulla näytettävää kuvaa. Yksi ratkaisu on siirtää osa tästä työstä näytönohjaimen harteille. Tähän liittyy maaginen kirjainyhdistelmä T&L, Transform & Lighting.

Kuvan muunnoksella tarkoitetaan kuvasta toiseen tehtäviä koordinaattimuunnoksia. Tällöin pelin 3d-maailmassa oleville kappaleille lasketaan koordinaatit sen mukaan, mihin kohtaan ruutua ne sijoittuvat. Koska kappaleet muodostetaan kolmioista ja jokaisen kolmion paikka lasketaan erikseen, on laskemista sitä enemmän, mitä monimutkaisempia kappaleet ovat.

Tietokoneen prosessorilla on pelin aikana muutakin tekemistä kuin vain laskeminen, ja sen käskyt ovat yleisluontoisia. Tämän takia perinteisillä näytönohjaimilla tingitään kuvanlaadusta ja pelkistetään maisemat. Pienet yksityiskohdat jätetään usein piirtämättä ja kaarevista muodoista tulee kulmikkaita.

Valaistus tuo luonnonmukaisuutta

Valaistuksen merkitys on 3d-peleissä tärkeä. Ihmissilmä reagoi pieniinkin valaistuksen muutoksiin, ja niinpä realistisen maiseman luominen vaatii valonlähteiden tarkkaa mallintamista erityisesti, kun valonlähteitä on paljon.

Näytönohjaimen geometriaprosessori on käytännössä nopea, muutamaan laskutoimitukseen erikoistunut matematiikkaprosessori. Näin sen suorituskyky voidaan optimoida näiden muutaman käskyn osalta, jolloin ruudulle voidaan piirtää enemmän ja monimutkaisempia kappaleita, valonlähteitä ja muita efektejä.

Kun osa näistä laskuista tehdään näytönohjaimella, vapautuu prosessoriaikaa muihin tehtäviin.

Jotta geometriaprosessorista olisi jotain hyötyä, täytyy sille olla myös tukea. Alunperin ammattikäyttöön suunniteltu opengl-rajapinta on tukenut näytönohjainten geometrialaskua jo pitkään, mutta direct3d sai tuen vasta 7-versioonsa. Tällä hetkellä geometriaprosessoria tukevat pelit ovat vielä harvassa, mutta syksyn kuluessa on luvassa runsain mitoin geometriaprosessorituella evästettyjä pelejä.

T-bufferi ja antialiasointi

3dfx ei ole sisällyttänyt uuteen Voodoo-sukupolveensa geometriaprosessoria. Sen sijaan piirisarjan mullistava uusi tekniikka on T-bufferi. Sen perimmäisenä tarkoituksena on geometriaprosessorin tapaan luoda luonnollisemman näköistä grafiikkaa. Toteutustapa on kuitenkin tyystin erilainen.

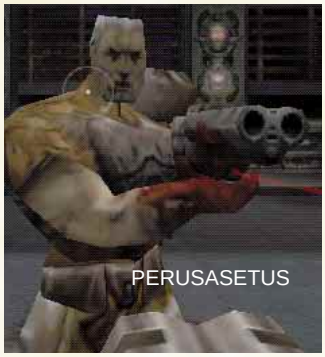
T-bufferin periaate on sangen yksinkertainen – kuvasta tehdään useita hiukan erilaisia versioita, jotka sitten yhdistetään päällekkäin ennen ruudulle piirtämistä.

T-bufferilla luotavat efektit ovat luonteeltaan erilaisia pehmennyksiä. Merkittävän näistä lienee koko ruudun antialiasointi. Tällöin kahdesta tai useammasta hiukan keskenään siirretystä kuvasta otetaan keskiarvo, jolloin saadaan vähennettyä aliasointivirheitä, kuten pykäläisiä kappaleiden reunoja.

Samaan tapaan voidaan toteuttaa myös muita efektejä, joilla kuva saadaan realistisemmaksi. T-bufferilla voidaan helposti toteuttaa esimerkiksi elokuvista tuttu liikkuvan kappaleen epätarkkuus. Samoin sillä voidaan luoda syvyysterävyysvaikutelma.

Kuten uudet ominaisuudet yleensä, myös T-bufferin todellinen hyödyntäminen vaatii ohjelmatukea. Koko ruudun antialiasointi tosin toimii vanhemmissakin peleissä, mikä jo sinänsä tekee T-bufferista mielenkiintoisen. Muiden T-bufferiominaisuuksien näkymistä peleissä joudutaan vielä odottamaan.

Voodoo5

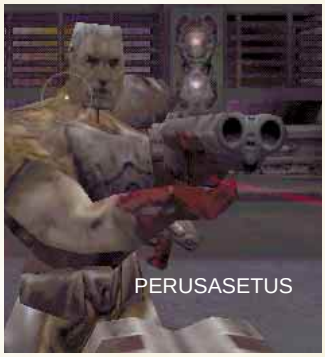


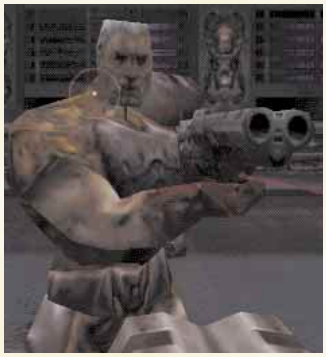
Ilman antialiasointia kappaleiden vinot ja kaarevat reunat näyttävät epätasaisilta.

Voodoo5:n heikommalla antialiasointiasetuksella päästään jo sangen miellyttävään tulokseen. Reunat ovat silittyneet huomattavasti.

Parhaalla laadulla Voodoo5:n kuva on todella hyvälaatuinen. Valitettavasti näin hyvin tehty reunojen tasoittelu tiputtaa suorituskykyä huomattavasti.

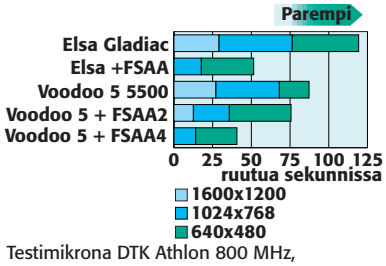
GeForce 2





GeForce 2 ei anna mahdollisuutta antialiasoinnin laadun valintaan OpenGL-rajapinnalla. Antialiasoitu kuva on laadultaan samaa luokkaa kuin Voodoo5:n heikompi asetus.

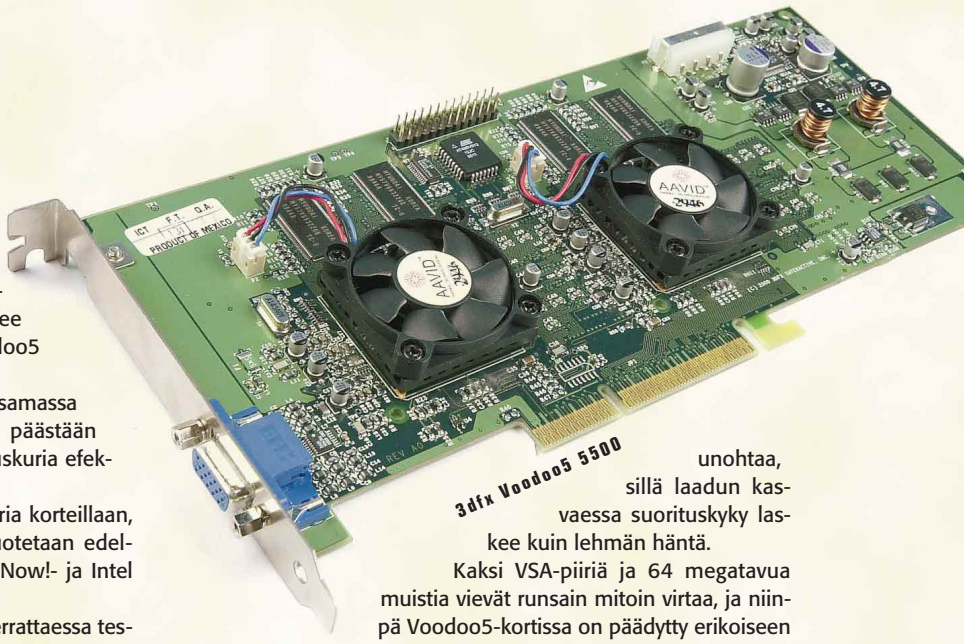
Quake 3 -testi, 32-bittinen



Testimikrona DTK Athlon 800 MHz, jossa muistia 128 Mt.

Antialiasointi parantaa pelin kuvanlaatu, mutta samalla se hidastaa ruudunpäivitysnopeutta: GeForce 2 -kortilla ja Voodoo 5 5500 -kortin suurimmalla korjauksella yli 50 prosenttia.

3dfx Voodoo5 5500



3dfx Voodoo5 5500

3dfx:n uunituoreet Voodoo4- ja Voodoo5 -tuoteperheet perustuvat 3dfx:n VSA-100-näytönohjainpiirille. Samalla 3dfx on vihdoin antanut periksi, ja niinpä uudet kortit tarjoavat 32-bittiset värit myös 3d-grafiikassa. Piirien määrä kortilla vaihtelee kevyimmän Voodoo4 4500:n yhdestä piiristä Voodoo5 6000:n neljään piiriin.

Korttien piirtonopeus kasvaa luonnollisesti myös samassa suhteessa. Kun kortilla on useampi kuin yksi piiri, päästään käyttämään myös 3dfx:n suuresti hehkuttamaa T-puskuria efektien luomiseen.

3dfx ei sen sijaan käytä vielä geometriaprosessoria korteillaan, joten muunnoksissa ja valaistuksen laskennassa luotetaan edelleen tietokoneen prosessorin ja erityisesti AMD 3DNow!- ja Intel SSE-käskykantojen voimaan.

Edelliseen Voodoo3-näytönohjainsukupolveen verrattaessa testin Voodoo5 5500 pärjää erinomaisesti. Varsinkin, kun resoluutiota kasvatetaan tarkaksi. Myös GeForceen verrattuna Voodoo5:sta löytyy vääntöä, kunhan sitä on myös mikrossa. 800 megahertsin Athlon-mikrolla ruudunpäivitys pysyi 1024 x 768 -resoluutiolla kunnioitettavissa lukemissa, vaikkei aivan GeForce 2:n suoritukselle pärjännytkään. GeForce 2 pistää Voodoolle kampoihin kuitenkin ilman geometriaprosessoriaankin.

Kun Voodoo5 5500:n hintakin liikkuu samoissa lukemissa GeForce2-ohjainten kanssa, jää lähes ainoaksi Voodoo5:n houkuttimeksi T-bufferin tuomat efektit. Piirin T-bufferointi tarjoaa koko ruudun antialiasoinnin, jolla kuvanlaatu paranee silmin nähden ja kevyemmälläkin asetuksella ruudunpäivitys on vielä pelikelpoista. Tosin mainokset antialiasoinnista ilman tehohävikkiä voi huoletta unohtaa, sillä laadun kasvaessa suorituskyky laskee kuin lehmän häntä.

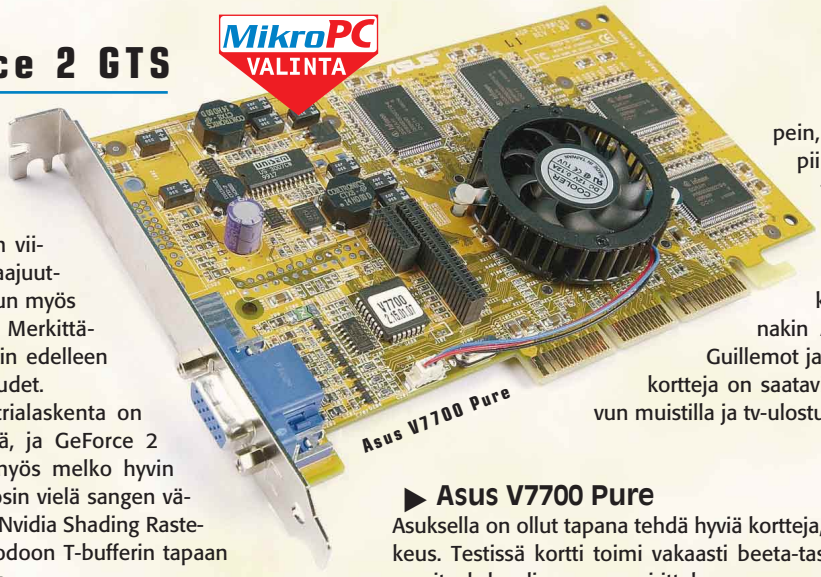
Kaksi VSA-piiriä ja 64 megatavua muistia vievät runsain mitoin virtaa, ja niinpä Voodoo5-kortissa on päädytty erikoiseen ratkaisuun: kortin kyljessä on oma, samanlainen virtaliitin kuin kiintolevyissä. Idea on kuitenkin hyvä, sillä tällainen virtapiuha löytyy varmasti jokaisesta mikrosta.

Enemmän ongelmia saattaa aiheuttaa kortin pitkä koko, sillä kortti vei testilaitteistostakin yhden vapaan kiintolevypaikan. Sopivasti muotoillussa tai täydessä kotelossa voi kortin paikalleen sovittaminen tuottaa ongelmia.

Voodoon suomenkieliset ohjeet auttavat kokematontakin käyttäjää niin kortin kuin ajurienkin asennuksessa. Rompulla toimitettavan manuaalin selaaminen kesken asennuksen voi tosin olla hankalaa, mutta eihän mikään voi olla täydellistä.

nVidia GeForce 2 GTS

MikroPC VALINTA



Asus V7700 Pure

Nvidian GeForce on ehtinyt jo edeltäjänsä Riva TNT:n tapaan inkarnaatiovaiheeseen. Vanhaa GeForcea on hiukan viilailtu nurkista ja lisätty kellotaajuutta, ja näyttää mukana ujutetun myös muutama uusi ominaisuus. Merkittävintä GeForcessa on kuitenkin edelleen sen sisältämät T&L-ominaisuudet.

Näytönohjaimen geometrialaskenta on tällä hetkellä nvidian heiniä, ja GeForce 2 osoittaa tekniikan olevan myös melko hyvin hallussa. T&L:n pelituki on tosin vielä sangen vähissä, ja uusi NSR-tekniikka (Nvidia Shading Rasterizer) on valaistuksineen Voodoon T-bufferin tapaan lähinnä tulevaisuuden lupaus.

Merkittävin esiin tullut ongelma GeForcella ilmeni Athlon-emolevyn kanssa. Testimikron Asus-emolevyllä ei sen paremmin uusi GeForce 2 kuin alkuperäinenkään ohjain suostunut toimimaan kuin agp 1x -nopeudella. 4x-nopeutta lupaavalle kortille suoritus ei ole kovin mairitteleva, vaikka testitulokset lähentelivätkin loistavia.

GeForce 2 GTS on nopea piiri niin geometriaprosessoria käytettäessä kuin ilmankin. NVidian uusien ajurien mukana tullut koko-ruudun antialiasointi tosin laskee GeForcenkin suorituskykyä sangen rankasti. Kokonaisuutena piiri on kuitenkin tämän hetken nopein, jonka heikoimmaksi piirteeksi jää kolmen tonnin hintalappu.

Testattujen Asuksen ja Elsan lisäksi GeForce 2 -kortteja valmistavat ainakin AOpen, Creative Labs, Guillemot ja Leadtek. GeForce 2 -kortteja on saatavilla myös 64 megatavun muistilla ja tv-ulostulolla.

▶ Asus V7700 Pure

Asuksella on ollut tapana tehdä hyviä kortteja, eikä V7700 ole poikkeus. Testissä kortti toimi vakaasti beeta-tasoisillakin ajureilla, ja suorituskyky oli sangen mairitteleva.

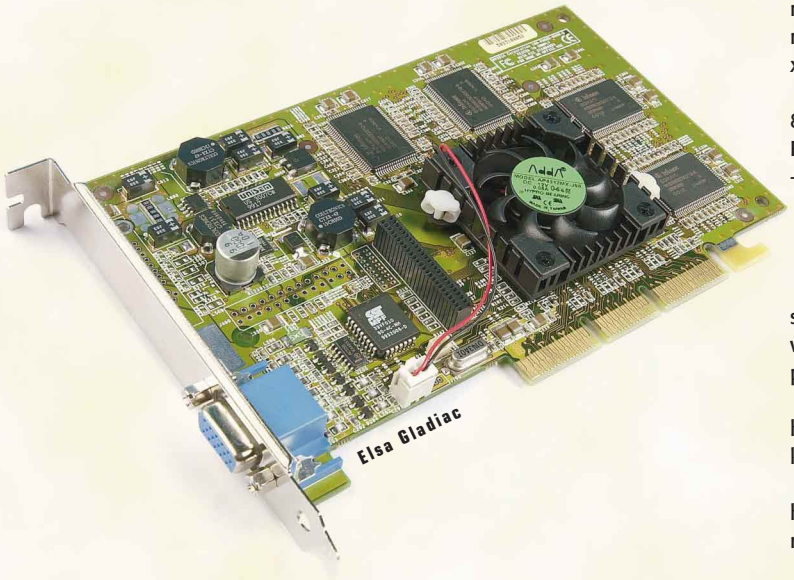
Asuksen kortin mukana tulee SmartDoctor-ohjelma, joka mahdollistaa näytönohjaimen lämpötilan seuraamisen. Herkullisin ominaisuus on kuitenkin dynaaminen ylikellotus: ohjelma laskee tarpeen vaatiessa kellotaajuutta ja estää näin ylikuumenemisen. Ominaisuuden hyötyä saa kukin arvioida suhteessa riskeihin, mutta sopivassa tilanteessa saatu muutaman prosentin lisäpuhti voi olla jopa ratkaisevaa.

▶ Elsa Gladiac

Elsa Gladiac on ominaisuuksiltaan prikulleen samanlainen kuin Asuksen kortti: GeForce 2 GTS -piirisarja, 32 megatavua ddr-muistia ja samat kellotaajuudet. Niinpä ei ole ihme, että suorituskyvyssäkin kortit ovat tasapäisiä.

Elsan kortin takapuolella oli vielä maininta prototyypistä, mikä oli toivottavasti syynä kortin hiukan Asusta heikompaan vakauteen. Elsaa testatessa kone kaatui muutaman kerran. Myyntiversioilta lienee odotettavissa parempaa. Myyntiversiossa on myös tv-ulostulo, joka puuttui testikortista.

Humoristisin piirre Elsassa oli sen ajurit, sillä Elsa oli erehdytty suomentamaan muuten tavalliset nVidian ajurit. Valitettavasti sanasto oli vähintäänkin mielenkiintoista. Asetuksista ei saa selvää sen paremmin asiaa tunteva kuin aloittelijakaan.

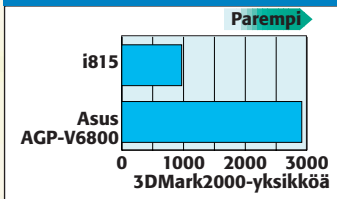


Intel 815e

Suoritinvalmistaja Intel on jo kolmannessa sukupolvessa integroinut 2d- ja 3d-näytönohjauksen piirisarjalle. Tuorein tulokas tottelee nimilyhennystä i815, jossa grafiikka on sisällytetty 82815-muistikeskitinpiiriin.

Uuden piirisarjan etuna on, että sitä hyödyntävässä emolevyssä on päivityskortin mahdollistava erillinen agp 4x -grafiikkaportti. Uutuudessa on myös erillinen Communication and Network Riser -paikka, johon voi asentaa äänikortin, modeemin, verkko-sovittimen, lisää usb-liitäntöjä tai xdsl-kortin.

3DMark2000



1024x768-tarkkuus 16-bittisillä väreillä ja z-bufferilla. Testilaite: Fujitsu Siemens Scenic el-1183, 800MHz 128 Mt.

Piirisarjalle integroitu 3d-grafiikka ei yllä edes reilut puoli vuotta vanhan GeForce1-näytönohjaimen Asuksen kortti on vielä jopa kolme kertaa nopeampi kuin pelkällä i815-piirisarjalla varustettu mikro.

Saimme ennakkotestiin 815-emolevyllä varustetun Fujitsu Siemensin Scenic eL -mikron, jossa ei ollut erillistä näyttövälimuistikorttia. Tällöin mikro pyöritti 3d-ohjelmia varsin keskinkertaisella nopeudella, sillä kun agp-porttiin asennettiin ddr-muistilla varustettu reilut puoli vuotta vanha Asus GeForce -ohjain, oli se kolme kertaa nopeampi kuin pelkkä 815-piirisarja.

Valmistaja lupaa tosin 3d-grafiikkatoiminnoille 30 prosenttia lisätehoa, kun agp-portissa käytetään neljän megatavun näyttövälimuistikorttia eli GPA:ta (graphics performance accelerator).

Ensikokeilujen perusteella 815-piirisarja sopii moneen tarpeeseen halpamikroista tehokkaisiin yritysmikroihin, sillä se hyväksyy sekä Celeron- että Pentium III -suorittimet sekä pc100- ja pc133-muistit.

PIAN MARKKINOILLA

Ati Radeon 256

Ati on maailman suurin näytönohjainvalmistaja, vaikka nimi harvemmin pyöriikin harrastajien huulilla. Vaikka Atin ohjaimet ovat luotettavia ja sellainen löytyy monesta merkkimikrosta, niiden mullistavilla ominaisuuksilla tai suunnattomalla teholla ei yleensä ole hehkutettu.

Atin loppukesästä markkinoille tuleva Radeon 256 -piiri on muuttamassa tilanteen. Uuden piirin Charisma-nimellä tunnettu T&L-moottori on julkistuksissa nimetty vaatimattomasti maailman nopeimmaksi ja 16-bittiset värit tappaviksi. Vaikka mainospuheet ovat mainospuheita, Atin maine 32-bittisten värien käytössä lupaa hyvää.

Ainakin paperilla Atin piiri näyttää kilpailukykyiseltä. Sen T&L-moottorin suorituskykyarvot ovat loistavia, ja 3dfx:n ja nVidian tapaan Ati mainostaa piirinsä rikkovan maagisen gigatekselin rajan. Piiri tukee ddr-muistia aina 128 megatavuun asti, ja Atin patentoiman HyperZ-teknologian avulla siirtonopeuksien luvataan olevan huimia.

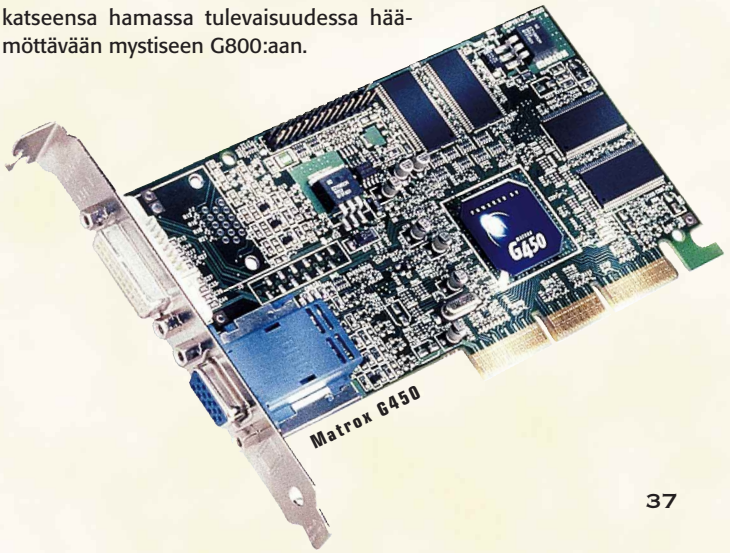
Kun pakettiin lisätään vielä Atille tyypillisen hyvät video-ominaisuudet sekä mahdollisuus sisällyttää yhdelle kortille useampia Radeon-piirejä, lupaa piiri kilpailun kiristyvän näytönohjaimien huipulla entisestään.

Matrox G450

Matrox saavutti neljä vuotta sitten huikeaa suosiota tehokkaalla Millennium-ohjaimella, mutta sen jälkeen muut ovat ajaneet ohi, eikä Matrox ole juuri juhlinut hyvillä suoritusarvoilla: valttikorttina on ollut lähinnä erinomainen kuvanlaatu. Matroxin G400-näytönohjaimen myötä suunta kuitenkin muuttui, ja Matrox lähestyi kilpailijoitaan 3d-suorituskyvyssä.

Uusi G450 on, kuten nimestäkin saattaa päätellä, lähinnä kasvojenkohotuksen saanut G-nelisatanen. Uusi piiri valmistetaan kapeamman viivanleveyden valmistustekniikalla, minkä lisäksi se tukee ddr-muistia sekä digitaalisia dvi-liitäntäisiä näyttöpaneeleja. Muuten ominaisuudet ovat vanhoja tuttuja.

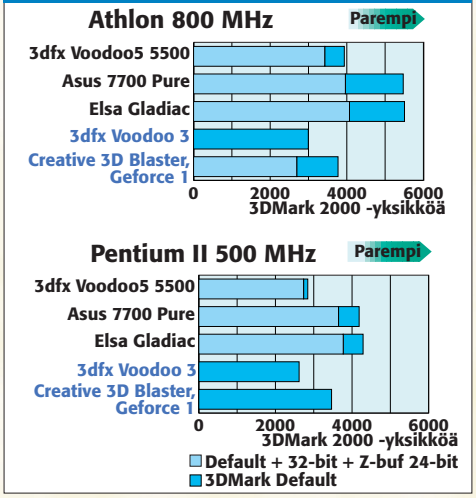
Kahta monitoria tukeva dual head -versio on edelleen mallistossa, ja kuvanlaatu on epäilemättä taattua Matroxia. Todellista uutuutta odottavan kannattaa kuitenkin kääntää katseensa hamassa tulevaisuudessa häämöttävään mystiseen G800:aan.



mpc TESTI

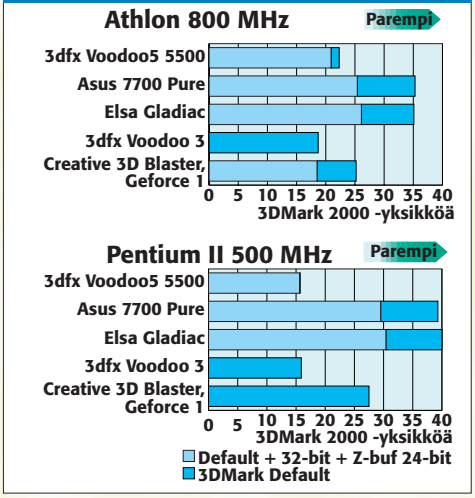
TESTITULOKSET

3DMark2000



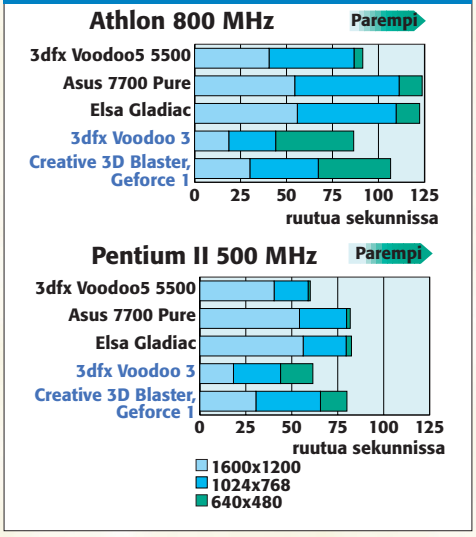
GeForce 2 GTS -pohjaiset Asus ja Elsa olivat parhaimmillaan jopa 50 prosenttia nopeampia kuin Voodoo5 5500 -ohjain. 32-bittisillä väreillä ero on noin 15 prosenttia.

3DMark2000, peliosio



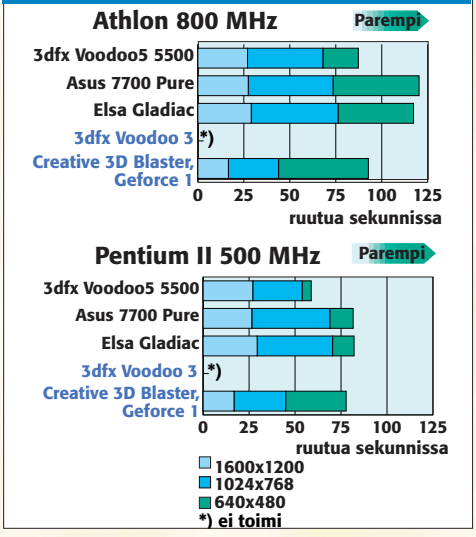
GeForce 2 -kortit olivat vaativilla asetuksilla jopa kaksi kertaa nopeampia kuin Voodoo5 5500. Asus ja Elsa olivat 800 MHz Athlonissa hitaampia kuin 500 MHz Pentium -mikrossa, koska agp 4x -kortit toimivat 1x-nopeudella.

Quake 3 -testi, 16-bittinen



Asus ja Elsa ovat lähes kaikilla tarkkuuksilla yli 25 prosenttia nopeampia kuin Voodoo 5 5500. Aiemman sukupolven korttien pelinopeus on myös yllättävn lähellä Voodoo 5:n tehoja.

Quake 3 -testi, 32-bittinen



Suurella värimäärällä ja 1600 x 1200 -tarkkuudella Voodoo5 5500 on parhaiten kilpailukykyinen GeForce 2 GTS -korttien kanssa. Kortin ruudunpäivitysnopeuden olisi oltava yli 50, jotta peli on vielä pelattava.

YHTEENVETO

3D-KORTIT

Pelikäyttöön tarkoitettujen 3d-näytönohjainten suorituskyvyssä on siirrytty gigapikseliluokkaan samalla, kun uudet kortit on ladottu täyteen uutta tekniikkaa.

Aikaisemmin erityisesti pelikäyttöön tarkoitettuja grafiikkakortteja vaivannut huonohko kuvanlaatu on nyt otettu erikoistarkkailuun. Uusilla ominaisuuksilla, kuten antialiasoinnilla, pystytään tuottamaan huomattavasti parempaa grafiikkaa kuin esimerkiksi vuoden vanhoilla näyttökorteilla.

Teho ja hyvä kuvanlaatu ovat ominaisuuksia, joita jokainen haluaa ja jopa vaatii, mutta ei toki millä tahansa hinnalla. Uudet 3dfx Voodoo5- ja nVidia GeForce 2 GTS -pohjaiset kortit maksavat noin kolme tonnia, joka on useimmille kipurajan yläpuolella. Uudet 3d-näytönohjaimet onkin tarkoitettu lähinnä ehdotonta huippua vaativille pelifriikeille.

Testatuista tuotteista ykköseksi nousi GeForce-pohjainen Asus V7700 Pure. Se on nopea, toimii vakaasti ja antaa mahdollisuuden myös suhteellisen turvalliseen virittelyyn. Jokainen testin korteista on tosin selkeä loikka ylöspäin aiempien sukupolvien grafiikkaohjaimista.

Vertailukortit on graafeissa merkitty sinisellä.

Näin testattiin

Näytönohjaimet testattiin 3DMark2000 -testiohjelmalla sekä Quake 3 Arena -pelillä. Testialustoina käytettiin kahta eri kokoonpanoa. DTK:n mikrossa oli 800 megahertsin Athlon-suoritin sekä Asus K7M -emolevy. Toisessa mikrossa tahtia löi 500 megahertsin Pentium III, joka oli Asus P3B-F -emolevyllä. Molemmissa mikroissa oli 128 megatavua sdram-muistia

3DMark-testit ajettiin 1024 x 768 -näyttötilassa sekä 16- että 32-bittisillä väreillä. 16-bittisillä väreillä testi tehtiin oletusasetuksilla, mutta 32-bittisillä väreillä käytössä oli lisäksi 32-bittiset tekstuurit sekä 24 bitin Z-bufferi. GeForce-ohjainten testit ajettiin sekä näytönohjaimen T&L-ominaisuuksia käyttäen että ilman niitä.

Quake 3 Arena -pelitestissä näytönohjaimilla käytettiin useita eri resoluutioita sekä Normal- ja High Quality -asetuksia. Näin verrattiin resoluution sekä värimäärän vaikutusta kortin suorituskykyyn.

Normaaliasetuksilla Quake 3 käytti sekä 16-bittisiä värejä että tekstuureja, ja tekstuureissa bilineaarista filtteröintiä. High quality -asetuksilla siirryttiin 32-bittisiin väreihin ja tekstuureihin sekä trilineaariseen filtteröintiin. Testit ajettiin ilman ääniä käyttäen Quaken omaa fps-mittaria sekä demo001-kenttää.

Koska sekä GeForce 2 että Voodoo5 tukevat koko ruudun antialiasointia, testattiin myös sen vaikutusta suorituskykyyn. Quake 3:lla tuloksia saatiin 640 x 480- ja 1024 x 768-resoluutioilla, mutta 1600 x 1200-tarkkuudella ruudunpäivitys hidastui käyttökelvottomaksi. Testikorteista Elsa ei edes suostunut käyttämään antialiasointia.

Merkillepantavaa testeissä on, että antialiasointi ei vaikuta GeForce 2:n synteettisiin testeihin, sillä 3DMarkissa muutos näkyi ainoastaan peliosuuksien hidastuneessa ruudunpäivityksessä sekä onneksi myös paremmassa laadussa.

TIETOKONE VUONNA 2010:

Valitse väri ja PUE PÄÄLLE

Teksti: Pekka Tolonen

Komponenttien kutistuessa tietokone integroituu osaksi vaatetusta. Älyvaate näkee, kuulee ja päättelee. Se voi helpottaa jokapäiväistä elämää ja pelastaa ihmishenkiä mutta voi myös pakottaa ihmisen koneen muottiin. Pahimmillaan edessä voi olla orwellilainen valvontayhteiskunta, jossa isoveli valvoo jokaista liikettä metrin tarkkuudella.

Tulevaisuuden tietokone pannaan päälle kirjaimellisesti panemalla se päälle. Vielä ei puettavia tietokoneita voi ostaa vaatekaupasta, mutta muotisuunnittelijat ovat jo valmistautuneet tulevaisuuteen. Puettavan tietokoneen suunnittelu alkaa Pariisin muotisuunnittelutoimistoista.

Puettava tietokone (wearable computer) on MIT:n Media Labin keksintö, josta ennustetaan tietotekniikan seuraavaa jättiaaltoa jo tällä vuosikymmenellä.

Nykypuettavien prototyypit ovat vielä kömpelöitä käyttää. Mutta uusien valmistusmateriaalien, anturien ja akkutekniikoiden ansiosta puettava tietokone pienenee kymmenessä vuodessa arkipäiväiseksi osaksi vaatetusta – ja integroituu jopa suoraan kankaaseen.

”Puettavan idea on sovittaa tietokone ihmiseen, eikä ihmistä tietokoneeseen kuten nykyään”, kiteyttää MIT:n professori **Rosalind Pickard**. Pickard on kehittänyt korvakorut, jotka tunnistavat pulssin. Toinen Pickardin laite taas osaa kertoa ymmärtääkö opiskelija professorin luennon.

Puettavan tulee vastata haasteisiin integroitumalla olemassaoleviin esineisiin. Kehityksen myötä kellot, kynät, avainperät, savukerasiat, solmioneulat, sormukset ja kaulariipukset voivat saada nykypentiuminkin suorituskyvyn ylittävää tietoteknistä laskentatehoa.

Tervetuloa Isoveli?

Vaatteisiin integroidun langattoman tietokoneen avulla voidaan seurata jatkuvasti missä käyttäjä on ja mitä hän tietää ja tekee. Hallinnon agenttien käsissä hyödylliset vaatemikrosovellukset voivat muuntua näin yhteiskunnan kuristusotteeksi.

Verkkoautonomi-ääriryhmien näkemyksen mukaan kaikki elektroninen tiedonkeruu tuleekin estää jopa terroritoimin tietoja keräämiä yhtiöitä kohtaan.

Yhdysvaltain liittohallitus esitti viime vuonna käyttöönotettavaksi lakia, jonka mukaan pankkien tulisi laatia jokaisesta asiakkaasta tilikäyttäytymisnormi ja seurata normista poikkeamisia. Esitys tähtäsi rahanpesun estämiseen, mutta se olisi myös mahdollistanut hallitukselle totalitaristisen kontrolloinnin. Kansalaisten voimakkaan reaktion takia senaatti hylkäsi esityksen.

Ensin urheilijoille

”Ensimmäisten joukossa puettava tekniikka tulee urheiluvaatetukseen”, arvelee group manager **Juha Kaario** Nokian Wearable Computing -ryhmästä. Tietokoneistettu lenkkipuku mahdollistaisi elintoimintojen monitoroinnin, paikanmäärityksen ja mukana pidettävät käyttöliittymät. Urheilussa ja teollisuussovelluksissa tavallista tietokonetta voi käyttää, kun käsiä tarvitaan muuhun.

Suomalaisen Reima-Tutan Smart Clothing -osasto on kehittänyt moottorikelkkailuun älyhaalarin, joka seuraa kelkkailijan turvallisuutta mittaamalla hengitystä, pulssia ja kehon lämpötilaa. Robocopin tasoiseen survive-varustukseen Reimalla on vielä matkaa, mutta mielikuvitukselliset visiot voivat alkaa toteutua jo tällä vuosikymmenellä.

Sormus, silmälappu vai virtuaalimultimediasangat? Tässä esimerkkejä tulevaisuuden visioista.

Puettava infotekniikka innoittaa myös vaatesuunnittelijoita. Visiot vaihtelevat keveistä muotiluomuksista musiikinkuuntelijan cyberasusteeseen.

MITin Media Labin yhteistyö kansainvälisten muotioppilaitosten kanssa on poikinut visioita, joissa puettavassa yhdistellään sujuvasti taidetta, tiedettä, funktionalismia – ja huumoria. Lisäksi arkipäiväiset vaatetuksen osat, kuten kellot tai sormukset, saavat uusia tehtäviä vaatetietokoneen säätelijöinä. Langattomasti operoiva sormus voikin toimia säätöyksikkönä, ja sitä hipaisemalla käyttäjä voi vaikkapa vaihtaa videochattikanavaa.

Sanakirjoja ja langattomuutta

Pian kännykässä toimiville nettisovelluksille voi puhua ja ne ymmärtävät. IBM prototyyppi päällepuettavasta kielenkääntäjästä osaa lennosta kääntää englannista japaniin yksittäisiä sanoja ja fraaseja. Perustana on vakioksi verkkoon tuleva voicexml-kuvauskieli, joka mahdollistaa puhetta ymmärtävät nettisovellukset.

”Kolmannen sukupolven matkapuhelinverkon myötä puettavat sovellukset tulevat kuluttajille ensimmäiseksi juuri kännyköiden kautta”, Nokian Kaario painottaa. ”Tämä tapahtuu viidessä vuodessa. Sitten tekniikka voidaan integroida jopa vaatteisiin. Valtavirraksi puettava tekniikka tulee noin 10 vuodessa.”

Puettava tietokone voidaan tulevaisuudessa miniatyrisoida jopa hiussolkiin tai kaulakoruihin. Älymeikki voi myös reagoida käyttäjän tunnetilaan ja muunnella kasvojen ilmettä. Tulevaisuuden kännykkä voisi myös itse ymmärtää käyttäjän tunnetilan ja valita puhelinvastaajaan oikean viestin.

Älysormus säätää keskusyksikköä

MIT eli Massachusetts Institute of Technology on johtanut tietokonealan kehitystä jo kaksikymmentä vuotta ja uskoo vakaasti puettavien vallankumoukseen. Käyttöalueita kartoittaakseen MIT loi kaksi skenaariota nuorille ja vanhoille käyttäjille.

MIT:ssä opiskeleva 19-vuotias Kio ideoi puettavan, jota ei tarvitse käynnistää eikä installoida. Skenaarion mukaan laite on aina langattomasti yhteydessä verkkoon. Laite kuljettaa mukanaan henkilökohtaista työpöytää, joka aktivoituu aina kun käyttäjä istahtaa työasemamikron ääreen.

Kadulla kävellessä Kio käyttää videoneuvotteluihin erityisrakenteista monokkelia. Katselun aikana monokkelin puoliläpäisevä lasi muuttuu himmeäksi, josta heti näkee, että käyttäjän ajatukset saattavat olla kaukana todellisuudesta.

Skenaariossa Kion korurasiasta löytyy monia eri värisiä ja mallisia älysormuksia, joista on varaa valita vaatteisiin sopiva malli. Älysormuksessa on kuusi terälehteä ja niitä painellen Kio säätää videokanavia, äänen voimakkuutta ja nettiyhteyksiä. Sisäänrakennetun liikeanturin avulla älysormus reagoi myös käden liikkeisiin. Elekielen avulla tapahtuva toimintojen ohjaus on pienen opettelun jälkeen luonteva tapa kommunikoida tietokoneiden kanssa.

Kion kännykkä on itseoppiva. Niinpä kun Kio on uuden poikaystävänsä kanssa ja äiti soittaa, puhelin ohjaa hänet suoraan vastaajaan. Tekstiviesteihin Kio käyttää viestirengasta. Se on läpinäkyvä, ja viestit kiertävät rannetta ympäri kehänäytössä. Ranneke korvaa näppäimistön, sillä se osaa tunnistaa käsin ilmaan kirjoitettuja kirjaimia.

Bisnespuku tehostaa myyntiä

MIT:n bisneskäyttäjän tarpeita kartoittava visio on 54-vuotiaan antiikkikauppias Guyn käsialaa. Guy matkaa työkseen Lontoon, Pariisin ja Aasian väliä ja hoitelee yhteyksiä puettavan avulla.

Puettavissa on Guyn mukaan statussymboliarvoa. Oma sihteeri on koko ajan mukana, mikä helpottaa työn hallintaa.

Skenaariossa Guyn lukulaseihin on lisätty pieni prisma, joka lomittaa näkökenttään tietokonenäytön työpapereita selaillessa. Tosiaikainen puheentunnistin saa puettavan muistuttamaan, kun lento kuulutetaan lentokentällä.

Sormus on Guyllakin avain koko järjestelmän hallintaan. Hän käyttää sormustaan säätämään tavoitettavuutensa tasoa. Sillä voi myös luoda valepuhelinsoiton keskeyttämään liian kiperäksi kuumeneva neuvottelu.

Vaimonsa kanssa Guy pitää yhteyttä pienellä puisella laitteella. Kun sen avaa, yhteys syntyy heti vaimon viestimeen. Siihen voi jättää myös viestin, jonka vaimo saa heti avattuaan oman viestimensä.

Muistiagentti nalkuttaa

Muisti huononee jokaisella vanhetessa. Hätä ei ole enää tämän näköinen, sillä MIT:n ideoima muistiagentti tarkkailee tilanteita käyttäjän olkapään ylitse ja ehdottaa tilanteisiin soveltuvia ratkaisuja. Muistiagentti voidaan sisällyttää tavallisessakin tietokoneessa tekstinkäsittelyjärjestelmään, selaimeen tai sähköpostiin. Päällepuettavaan integroituna muistiagentti osaisi tarjota aiheeseen kuin aiheeseen parhaiten soveltuvaa informaatio-

Henkiinjäämispuku Reima-Tutalta

Reima-Tutan suunnittelema Cyberia-lumikelkkailupuku (www. reima.fi/smart. htm)soveltuu arktisiin olosuhteisiin. Puvussa on myös ei-elektronisia varustuksia arktisen eloonjäännin helpottamiseksi, kuten tasku matkapuhelimelle, jääpiikkipakkaus ja survive-kit. Kaksiosaiseen alusasuun integroitu elektroninen järjestelmä sisältää Aracon- sydämen lyöntitiheysmittarin ja Gorix-lämpöpaneelit kehon lämmönsäätelyyn.

Henkiinjäämispuvun käyttöliittymä perustuu kädessä pidettävään näyttö/syöttöyksikköön.

Puvun käyttöliittymää voidaan hoidella yhdellä kädellä missä hyvänsä asennossa paksujen hansikkaidenkin kanssa. Yo-Yo-käyttöliittymä perustuu pieneen kädessä pidettävään näyttö/syöttöyksikköön, josta menut vetäistään esille liikuttamalla yksikön etäisyyttä kehoon.

Kun yksikön vetäisee irti, se käynnistyy ja näyttää kompassilukeman ja sydämen lyöntitiheyden. Yksikköä liikuttamalla käyttäjä voi vaihtaa menua ja tehdä valintoja. Jos vaate havaitsee hälyttäviä merkkejä elintoimintojen ehtymisestä, se lähettää automaattisesti gsm-hätäviestin.

Anturit valvovat

Reima-Tutan henkiinjäämispuvun sydämenä toimii Hitachin valmistama 16 megahertsin kellotaajuudella toimiva suoritin, jossa on 4 megatavun keskusmuisti. Laitteen logiikka perustuu päättelymatriisiin, joka kokoaa antureista tulevat tiedot päättelyketjujen suoritusta varten. Päättelysääntöjen painokertoimet ohjelmoidaan pc:llä, josta ne ladataan henkiinjäämispukuun, eli loppukäyttäjä ei voi niitä muunnella.

Anturit mittaavat kiihtyvyyden, ulko- ja sisälämpötilan, sähkönjohtavuuden ja sydämen sykkeen. Sykeanturi on sijoitettu aluspaitaan ja muut anturit sijaitsevat päällysvaatteessa. Kiihtyvyysanturi on sijoitettu selkään. Antureista päätellään kolme onnettomuustilannetta.

Jos sydämen sykkeessä on häiriöitä, puku päättelee käyttäjän saaneen sairaskohtauksen. Törmäysonnettomuus päätellään kiihtyvyysanturista ja lämpötila- ja sähkönjohtavuusanturit selvittävät vedenvaraan joutumisen.

”Anturien samanaikaisen tilan tarkkailu on tärkeää, sillä esimerkiksi liikkumattomuus ei sinänsä ole riskitekijä, mutta jos kehon sisälämpötila samalla laskee, tilanne voi olla hälyttävä”, selvittää projektijohtaja **Akseli Reho**.

Onnettomuustilanteen havaitessaan prosessori sytyttää käteen sijoitetun hätävalon ja kytkee äänisireenin päälle. Käyttäjällä on 30 sekuntia aikaa perua gsm-hätäsanoma, joka lähtee sms-tekstiviestinä käyttäjän asettamiin päivystysnumeroihin. Tekstiviesti kertoo onnettomuuskoordinaatit ja anturien mittatiedot, joista pelastusryhmä voi päätellä tarvittavat pelastusvälineet.

Elektroniikka kaksinkertaistaa puvun kustannukset. Tietokoneistetun arktisen eloonjääntipuvun hinnaksi muodostuu noin 10 000 markkaa. Rehon mukaan elektroniikka sinänsä ei ole esteenä anturien sijoittamiseksi vaikkapa pikkutakkiin.

ta ja muistuttaa vaikkapa grillihiilien ostamisesta mökille mentäessä tai roskakorin tyhjentämisestä.

Muistiagentti voisi myös kuiskata korvaan vuorosanoja neuvotteluissa ja henkilökohtaisissa tapaamisissa. Ruokakaupassa päättelyagentti voisi ehdottaa ostoskorin sisältöön sopivaa juomaa samalla tutkien langattomasti, onko merkkiä kodin juomavarastossa.

Puettava näkee ja kuuntelee

MIT:n Media Lab on tutkinut paljon myös tilanneymmärrystä (context awareness). Optisen hahmontunnistuksen avulla päällepuettava voisi jopa tulkita tosiaikaisesti viittomakieltä tai tunnistaa ystävän kasvot kaupungin ihmisvilinästä.

Ymmärryskyvyn tehostus vaatii myös katkojen hallintaa (interrupt management) Puhelinsoitto tai työtoverin keskeytys aikaansaa katkon tehtävän suorituksessa, ja jatkaminen katkon jälkeen on usein jopa mahdotonta. Tilanneymmärryksen avulla kännykkä voisi tarkkailla käyttäjää ja estää katkon syntymisen intensiivisen tehtävän aikana kääntämällä toiminnan puhelinvastaajalle.

Sormenpäiden liikkeiden tunnistus voisi korvata näppäimistön

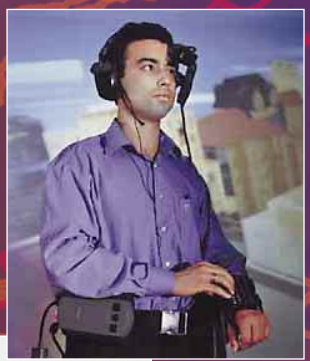
Suomessakin esitelty MIT:n **Nitin Sawhneyn** Nomadic Radio -projekti on kehittänyt prototyypin kuuntelevasta äänivuorovaikutusjärjestelmästä, joka reagoi eri tilanteisiin.

Äänten lisäksi järjestelmä tarkkailee aikaa, sijaintia ja aikatauluun merkittyjä tehtäviä. Se osaa myös analysoida viestien sisältöä ja kirjaa tehtävien keskeytystasot. Niiden pohjalta se säätelee vuorovaikutusstrategioita.

Ensin teollisuus, sitten viihde

Amerikkalaisen Xybernautin (www.xybernaut.com) kehittämiä puettavia silmikkomikroja on jo käytössä teollisuussovelluksissa. Puettava tekniikka soveltuu katastrofitilanteissa tietojen välityk-

Tähän mennessä yksi ongelmallisimpia asioita liikkuvassa ja puettavassa tietotekniikassa on ollut näyttötekniikka. Ulkoiset näytöt ovat liian pieniä ja hankalia, silmikkonäytöt johtoineen pelkästään hankalia. Langaton bluetooth-tekniikka poistaa kyllä johdot, mutta edelleen ongelmaksi jää se, kuinka nähdä näyttö ja ympäristö yhtaikaa. Yhdellä silmällä katsominen on yksi ratkaisu; Sony on silmikossaan käyttänyt läpinäkyvyyttä (ks. myös Glasstron-pikatesti, MikroPC 6/2000).



seen pelastustoimia johtavien osastojen välillä. Se voi myös korvata jonkin laitteen huoltokirjan kenttätyössä.

Puettavan silmikkonäyttöön saadaan helposti tietoja teollisuussäiliöiden sisällöstä. Järjestelmä osaa myös näyttää rakennuksen sähköpiirustukset ja ilmanvaihto- ja kiertovesi- ja viemäröintikaaviot tosiaikaisesti rakennuksessa kävelyn aikana.

Xybernautin tekniikka perustuu kevyisiin komponentteihin, ääniaktivaatioon, videotiedonsiirtoon, silmikko- ja kosketusnäyttöihin.

Ensimmäiset kuluttajille tarkoitetut uudentyyppiset mobiilisovellukset ovat paikkatietopalveluja. Satelliitti- ja matkapuhelinverkon paikannusmenetelmiä käyttäen laitteen kantaja voidaan paikantaa jopa muutaman metrin tarkkuudella ja hänelle voidaan tarjota paikallisia palveluja ja reitinhakusovelluksia.

Tekesin vetämässä Netwalk-hankkeessa Nokian Wearable-ryhmä on kokeillut myös paikannuksen käyttöä Doom/Quake-tyyppisessä todellisuudessa pelattavassa pelissä. Pelaaja voi jättää maastoon viestejä, jotka välittyvät langattoman verkon välityksellä toisille pelaajille.

Kello on luonteva paikka tietokoneelle. Seikon Thermal-malli ottaa energiansa kehon lämmöstä, NTT:n kehittämällä rannekelloviestimellä voi vaikka käydä videoneuvotteluja.

Paidan ahtaat kaulukset

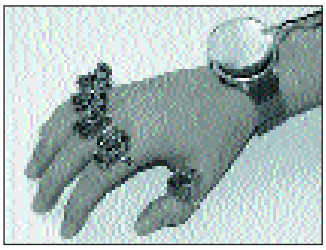
Este nykypuettavien laajamittaiselle käytölle on ilmeinen. Laitteita dominoivat raskaat akut ja kömpelöt johtovyyhdet. Pään ympärillä kiemurtelevat eeg-myssyn johdot ja vyölle köytetty akku väräyttää kyllä demonstraatiotilanteessa, mutta harva pukisi tamineita päälleen työpaikalle.

Puettavien yleistyminen odottaa kevyitä akkuja ja vähän virtaa kuluttavia erikoissovelluksia. Prototyypit on toteutettu modulaarisilla ja paljon virtaa kuluttavilla standardipiirikorteilla, joten miniatyriasoinnin varaa on paljon. Johtojen eliminointi voidaan tehdä lähivuosia bluetooth-tekniikan avulla.

Ratkaisematon haaste puettaville on tiedon syöttö ja tulostus. Perinteinen tietokonenäppäimistö ei sovellu kenttäkäyttöön. Pienikokoinen näppäimistö ja käsialan tunnistus ovat nekin hankalia käyttää. Matkapuhelinten sms-viestin syöttömenetelmä ei sovellu pitempiin muistiinpanoihin. Sormenpäiden liikkeiden optinen tunnistus voisi tulevaisuudessa korvata näppäimistön ja mahdollistaa eleiden ja ilmaan piirrettyjen kirjainten tulkinnan.

Ohjausta on kokeiltu myös suoraan aivosignaaleilla. EU:n rahoittaman Adaptive Brain Interface -projektin kehittämä EEG-myssyn prototyyppi mittaa käyttäjän aivosignaaleja kahdeksasta kohtaa, ja se voidaan nopeasti sovittaa uusille käyttäjille.

Otaniemen Innopolissa toukokuussa järjestetyssä workshopissa demonstroija kirjoitti EEG-myssyn avulla näytölle "I love Nokia". Aikaa viestin kirjoittamiseen kului noin kahdeksan minuuttia. ▶



▲ **Näppäimistö voi olla myös virtuaalinen. Liikeradat tunnistetaan sormuksista anturien avulla. Tässä NTT:n kehitelmässä sormukset välittävät signaalit rannekellolle, joka muuntaa tiedon kirjainkoodeiksi.**

Puettavien tietokoneiden historia

Puettavan tekniikan kehityksen ensimmäinen merkkipaalu oli silmälasien käyttöönotto vuonna 1268. Kehitys uinahti kuitenkin 400 vuodeksi munkkikammioiden hämärään, sillä vasta vuonna 1665 esitettiin ajatus, että silmälasien ohella tekniikkaa voisi palvella kuulo-, haku- ja kosketusaistien parantamisessa joskus tulevaisuudessa.

Keskiajan futuristien kohtaloksi koitui kuitenkin noitarovio, ja aistien tehostus sai odotuttaa vielä toiset 400 vuotta. Taskutekniikan ensimmäinen innovaatio oli vuonna 1792 **John Harrisonin** keksimä taskukello. Tekniikka popularisoitiin vuonna 1907 ja rannekelloinnovaatio levitti teollisen vallankumouksen sykkeen ympäri maapallon.

Taskutieturi 1940-luvulta

Käsikäyttöisen organisaattorin alkumuotona pidetään MIT:n **Vannevar Bushin** ideaa Memex-laitteesta. Vuonna 1945 visioitu Memex osasi säilöä kirjat, muistiinpanot ja yhteydenpitovälineet samaan pakettiin ja sen tuli toimia käyttäjänsä muistin tehostajana. Idea on nyt toteutumassa taskutietokoneissa.

Päänäytön alkumuoto luotiin vuonna 1960, jolloin Heilig patentoi silmikolla stereonäkönä katseltavan Head-Mounted Display -laitteen (HMD).

Täydellinen kolmiuotteinen näyttö- ja kuulotekniikka Sensorama Simulator patentoitiin vuonna 1962. Laitteeseen kuuluivat kylmäilmapuhallin, värähtelytuoli, käsikahvat ja nenän alla pidettävä tuoksugeneraattori.

Ensimmäinen tietokoneeseen liitetty päänäyttö oli Sutherlandin vuonna 1966 MIT:ssä toteuttama puoliläpäiseviin peileihin ja kahteen crt-näyttöön perustuva viritelmä.

Hypermediaa jo 60-luvulla

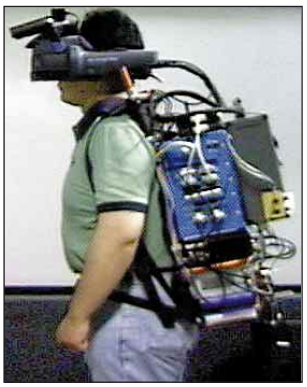
Nykyisen mikrotietokoneen esi-isä syntyi vuonna 1968 kun **Douglas Engelbart** esitteli koneen, jossa oli ikkunointi, tekstinkäsittely, hypermedia, hiiri ja sähköposti.

Nykyisen nettimaailman prototyyppi taas julkistettiin jo vuonna 1984 **William Gibsonin** Neuromancer-kirjassa, ja päällepuettavat lanseerattiin nekin vuonna 1987 Terminator-elokuvassa. Langattomat ympäristöön sulautetut ubi-laitteet (Ubiquitous Computing) kehitettiin vuonna 1991.

Ajatus henkilökohtaisesta tv-asemasta toteutettiin vuonna 1996. **Steve Mannin** järjestelmä lähetti päällepuetun kameran videosignaalin sgi-työasemaan, joka digitoi kuvan verkkosivulle lähes reaaliajassa.

Vuosi 1996 toi mukanaan Darpan sponsoroiman Wearables in 2005 -workshopin ja Boeingin wearables -konferenssin Seattlessa. Vuonna 1997 CMU:n, MIT:n ja Georgia Techin isännöimä ensimmäinen IEEE-puettavan tietotekniikan symposium oli merkkipaalu puettavan tekniikan tulosta vuosien 2000–2010 tietokonevallankumouksen moottoriksi.

2010



Näinkin sen voi tehdä. Harva viitsisi aamulla pukea päälleen tällaista laitetta.

Xybernaut MA IV-tekniikkaa

Yhdysvaltalaisen Xybernautin (www.xybernaut.com) puettava perustuu tavanomaiseen tietokoneeseen, joka on sovitettu vyöhön asennettavaksi. 11,7 x 19,0 x 6,3 senttimetrin kokoinen keskusyksikkö sisältää 200 MHz:n Pentium MMX-suorittimen ja Window 95/98/NT-käyttöjärjestelmän.

Virtalähteenä käytetään litium-ioni-akkua, ja liitännöistä pitävät huolen kaksi CardBus-korttipaikkaa. Laitteessa on myös usb-, video-, mikrofoni- ja kaiutinliitännät. Silmikko- tai paneelinäyttöä käytettäessä tarkkuus rajoittuu 640 x 480 pisteen vga-tilaan, jolloin värejä on käytössä 16 miljoonaa. Äänituki perustuu Soundblaster-yhteensopivaan äänikorttiin.

Valmistaja ilmoittaa laitteen toimivan 5–35 celsiusasteen lämpötilarajoissa, eli Suomen talviolosuhteisiin se ei sovi. Kosteutta Xybernaut sietää aina 90 prosenttia.

Laite maksaa 3 000–4 500 dollaria mallista riippuen. XyberView-silmikkonäyttö nostaa paketin kokonaiskustannuksia noin 2 000 dollarilla. Pääkehikkoon voidaan liittää myös 640 x 480 pisteen XyberCam-videokamera ja mikrofoni, jolla voidaan kaapata käyttäjän näkymä videona paikallisverkkoon kaukomonitorointia varten.

Puolen kilon painoista tasonäyttöä käytetään sormella osoittaen. Hinta sille on 1 500 dollaria.

Lämpö- ja liikeakkuja Japanista

Japani johtaa puettavissa käytettävien virtalähteiden, sensorien ja tallennuslaitteiden kehitystä ja hallitsee tekniikan miniatyrisointia. Tähtäimessä ovat matkapuhelimiin integroituneet sovellukset.

Casion Pro Trek-kellomallit suoriutuvat jo nyt gps-paikannuksesta ja mittaavat lämpötilaa, kosteutta, korkeutta, sydämen lyöntitiheyttä ja verenpainetta. Saatavissa on myös malli karateharjoitteluun, joka on herkistetty kiihtyvyyden mittauksen. Tuotevalikoimassa löytyy myös kelloon sisäänrakennettu radiovastaanotin ja tekstiviestien lukulaite.

Vaihtoehdoiksi raskaille akuille Seiko kehittää kehon lämpöenergiaa talteenottavaa akkua. Kehon koko lämmön hyödyntäminen riittäisi 60 watin hehkulampulle. Puettavan elektroniikan käyttö tarvitsee vain murto-osan tästä.

Tuotteistettu 2 400 dollarin hintainen Thermic-kello saa käyttämänsä 0,2 voltin tasavirran 10 x 100 sarjaankytketystä BiTe-lämpösähköyksiköstä (vismuttitelluuri). Toiminta perustuu kellon sisä- ja ulkopuolen väliseen yhden celcius-asteen lämpötilaeroon.

Kehon liike-energia puolestaan saadaan talteen Seikon kehittämällä Rotor-generaattorilla. Generaattori painaa 100 grammaa, ja se voidaan sijoittaa käsivarteen.

Aurinkoenergia sopii myös puettavan voimanlähteeksi. Citizenin kaupallistama aurinkorannekello lataa pariston valoisana aikana ja varaus kestää 10 kuukautta pimeyttä.

Mikro rannekelloon

Seikon kehittämä Ruputer-kello kätkee sisäänsä pc-yhteensopivan 16-bittisen dos-tietokoneen, jossa on 128 kilotavua rammuistia, 512 kilotavun rom ja 0,5/2 megatavun flash-muisti. Näytön koko on 102 x 64 pistettä, ja sille mahtuu 16 merkin ascii-merkkejä viisi riviä kerrallaan.

Kelloa käytetään joystick-ohjaimella ja neljällä nappulalla. Säätimet soveltuvat tietojen selaamiseen, mutta tietojen syöttö on niillä liian hankalaa. Kellossa on sarjaportti ja infrapuna- ja ask-liitännät ja se toimii 300 tuntia kahdella pienoisparistolla.

Tiedot pöytäkoneesta Ruputeriin siirtyvät drag and drop -periaatteella infrapunaliitännän avulla. Tunnin päivittäisellä käytöllä sähkö riittää neljän kuukauden toimintaan.

Muita japanilaisia rannekellon uuskäyttöä kartoittavia projekteja ovat rannekellovideoneuvottelujärjestelmä ja rannekellomuistio. NTT:n kehittämä rannekelloviestin hoitelee videoneuvotteluja 30 x 40 pisteen värinäytössä. Kuva päivittyy kerran sekunnissa.

Viestin käyttää 32 kbit/s:n langatonta yhteyttä. Casion Biz-X-rannekelloon on integroitu 110 numeron puhelinmuistio ja 60 asian muistutuslista. Tiedot siirretään pc:stä infrapunaliitännän avulla.

NTT:llä toimiva sormusnäppäimistö

Näppäimistön korvaamiseksi Toshiba on esitellyt 64 x 64 cmos-kuvantunnistusanturiin perustuvan järjestelmän, joka tunnistaa kolmiulotteisia liikkeitä 30–50 kuvan sekuntinopeudella 30–90 senttimetrin etäisyydeltä. Anturi soveltuu käsien liikkeiden digitointiin.

Silmien liikkeiden tunnistukseen NTT:n tutkimuslaboratorio on kehittänyt infrapunasilmälasitekniikan. Lasit heijastavat silmään infrapunavaloa, ja silmän liikkeet tunnistetaan työasemaan sijoitetun kolmen CDD-kameran avulla.

Japanissa tutkitaan myös pään liikkeiden käyttämistä hiiren ohjaukseen. Murata Manufacturin kehittämä menetelmä perustuu pään liikkeiden mittaamiseen gyroskooppielementillä. Elementtinä käytetään videokameroista tuttua kuvanstabilointigyroskooppia, jonka tarkkuus tosin prototyypissä jättää paljon toivomisen varaa.

Näppäimistön korvaamiseksi NTT on kehittänyt langattomat sormukset. Jokaiseen sormeen sijoitettava sormus kommunikoi rannekellon kanssa, joka tulkitsee signaalit ja muuntaa ne kirjainkoodeiksi. Näppäimistön tyyppi on ns. chording-näppäimistö, eli kirjaimet muodostetaan useamman sormen yhdistelmillä pianon sointujen tapaan. Näppäilypintana voidaan käyttää polvia tai pöytää.

Teratavu ranteeseen

Puettavan tallennuslaitteeksi Tokion yliopistossa on kehitetty kahden senttimetrin kokoinen optinen levyke. Tallennustiheyttä on tarjolla peräti teratavu, ja yksikkö mahtuu vaikkapa rannekelloon.

Japanin kiistatonta etumatkaa lisäävät vielä peräti neljältä valmistajalta, Sonylta, Olympukselta, Canonilta ja Shimadzulta saatavissa olevat silmikkonäytöt. Yhdysvaltojen ja muun maailman tehtäväksi kilvassa jääkin soveltaa Japanin miniatyyriteknologiaa ja kehittää tarvittavat ohjelmistot komponenttien hitsaamiseksi mielekkäiksi sovelluksiksi.

Madonnan menetetyt miljoonat

Mp3-musiikin tähtiohjelmat

Mp3 on tapa tallentaa musiikkia pieneen tilaan, jolloin sitä voidaan siirtää internetissä. Levy-yhtiöitä ja artisteja raivostuttaa, sillä piratismi rehottaa. Mutta lailliseen mp3-musiikin tekemiseen, etsimiseen, kuunteluun ja hallintaan on tarjolla hienoja ohjelmia. Tässä kirkkaimmat tähdet.

Teksti: Teemu Kemppainen
Ohjelma-arviot: Timo Valkama

Mp3-musiikilla on paljon täysin laillisia käyttökohteita. Moving Pictures Expert Group eli MPEG 1 Audio Layer 3 – tuttavien kesken vain mp3 – on tekniikka digitaalimuotoisen musiikin esittämiseksi pakatussa, tiiviimmässä muodossa.

Mp3-muotoon kompressoituina tai säästökoodattuina musiikkitiedostoja on kätevämpi käsitellä ja siirtää laitteesta toiseen. Esimerkiksi modeemilla internetistä kotitietokoneeseen tai pc:stä taskusoittimen muistikortille.

Mp3 kehitettiin saksalaisessa Fraunhofer-instituutissa 1990-luvun alkupuolella. Menetelmän taustajoukoissa on äänentoistoalan suuryrityksiä ja viihde-elektroniikan voimatekijöitä. Se ei suinkaan ole teini-ikäisten nörttien keksintö, vaikka nettinörtit toivatkin sen suuren yleisön tietoisuuteen.

Mitä kuuluu?

Tarkimmillaan kuulomme on ihmispuheen taajuusalueiden havainnoinnissa ja puheen äänenpainon vivahteiden ja sävyn muutosten erottamisessa. Musiikin ja erilaisten soittimien äänitaajuusskaala on paljon laajempi.

Kuuloaistilla on puutteensa. Cd-tasoisesta äänitallenteesta voidaan tietokoneen avustuksella poistaa runsaasti informaatiota, jota kuulija ei kuitenkaan kykenisi erottamaan.

Tämän tästä innokkaat mp3-harrastajat väittelevät keskustelufoorumeillaan kiivaaseenkin sävyyn siitä, miten paljon cd-äänitteestä voidaan karsia informaatiota toiston kärsimättä. Tähän vaikuttaa moni tekijä, vaikkapa äänitteen laatu, soittolaitteisto, kaiuttimet sekä kuulijan harjaantuneisuus ja mielentila. Totuus on tapauskohtainen ja hyvin subjektiivinen.

Nyrkkisääntö on, että cd-laatuiseen toistoon tarvitaan noin kymmenesosa cd:lle tallennetuista biteistä: 128 000 bittiä sekunnissa on myös yleisin mp3-pakkauksen bittinopeus.

Kuitenkin monet suosivat 160 tai 192 kilobitin sekuntinopeutta, esimerkiksi klassinen musiikki on vaativampaa kuin keskitaajuusvoittoinen radiopop.

Mitä alhaisempi bittinopeus, sen tiukempi pakkaus ja pienempi tilan tarve. Kannettavien mp3-taskusoittimien pienessä 32 tai 64 megatavun muistitilassa 128 kbit/s on käytännössä myös korkein mahdollinen bittinopeus, sillä minuutti musiikkia vie tuolloin melko tarkkaan yhden megatavun tallennustilaa.

Mp3-musiikkia tekemään

Cd-levyllä olevan musiikkiraidan matka mp3-tiedostoksi on kaksivaiheinen. Ensin cd-musiikki ”ripataan” digitaalisesti cd-asemalla tietokoneen kiintolevylle wav-tiedostoon.

Onnistunut rippaaminen edellyttää cd-asemalta DAE-toimintoa (Digital Audio Extraction). Musiikin rippausnopeus on kuitenkin

huomattavasti hitaampi kuin aseman ilmoitettu dataromppujen maksimilukunopeus: 24-nopeuksinen cd-rw-asema kykenee levystä riippuen vain 8-kertaiseen nopeuteen eli kolmasosaan huippunopeudesta. Yleensä jäädään tämänkin alle.

Rippauksen jälkeen kiintolevylle saadaan wav-tiedosto, jossa on ripattu kappale pakkaamattomassa muodossa, jossa minuutti cd-ääntä vie noin kymmenen megatavua levytilaa.

Toinen vaihe on siis pakata wav-tiedosto mp3-muotoon.

Mp3-pakkausohjelmia ovat muiden muassa bladeEnc, MP3 Producer ja Fraunhoferin alkuperäinen MP3Enc. Kaikista tärkeistä mp3-pakkaajista saa ainakin kokeiluversion ilmaiseksi internetistä, hyvä metsästysretken aloituspaikka on esimerkiksi **www.mp3.com**.

ISO-ohjelmarutiineihin perustuvat pakkausohjelmat, kuten hyväksi havaitut bladeEnc ja CannAmp, ovat yleensä ilmaisia. Niiden oikeudellinen asema on kuitenkin epäselvä, niinpä ainakin bladeEncin nettijakelu on tätä kirjoitettaessa toistaiseksi keskeytetty.

Ainakin 128 000 bitin sekuntinopeudella paremmalta kuulostavaa jälkeä tekevät Fraunhoferkoodaajat perustuvat maksullisiin algoritmeihin. Näistä pakkaajista, kuten MP3Encistä, on varauduttava maksamaan.

Pakkaaminen 128 kbit/s-nopeudelle hoituu Pentium II -luokan tietokoneessa parhaimmillaan kuusinkertaisella nopeudella, heikoimmillaan lähes toiston nopeudella. Tämä riippuu hieman koodausohjelmasta ja tietenkin laitteesta. Lisää nopeutta saa ostaa pc-myymälästä…

Kuuntele ja muuntele

Tärkein mp3-musiikin yleistymistä vauhdittanut yksittäinen ohjelma on Nullsoftin kuuluisa WinAmp. Ohjelma sai alkunsa teinikäisen harrastajan **Justin Frankelin** kehittäessä omaan tarpeeseen silloisia paremman soitto-ohjelman.

Sittemmin Frankel perusti Nullsoftin kehittämään WinAmpia, jonka suosio oli huikea. Kerkesipä Frankel viime vuonna jo myydäkin firmansa käärien hädin tuskin parikymppisenä opiskelijana miljoonaomaisuuden. Tietääksemme hän oli ensimmäinen mp3-miljonääri.

WinAmp lienee edelleen yleisin mp3-soitto-ohjelma, vaikka sille nykyään onkin jo runsaasti kilpailijoita. Yksi lupaavimmista on suomalaissyntyinen Apollo.

Microsoft Windows 98 -käyttöjärjestelmään saa verkosta Media Player -ohjelman, jossa on sisäänrakennettu mp3-soitin. Microsoftin tuote ei ole yhtä käyttökelpoinen kuin Apollo tai WinAmp, Media Player ei esimerkiksi osaa soittaa kaikkia mp3-tiedostoja tietystä hakemistosta yhdellä komennolla, vaan tiedostot täytyy valita soitettavaksi yksi tiedosto eli kappale kerrallaan.

Tärkeätä kuitenkin on, että mp3-toistossa tarpeellinen ohjelma sisältyy Microsoftin yleiseen käyttöjärjestelmään. Windows 2000:ssa mp3-toistin on mukana jo asennus-cd:llä. Myös Corel Linuxiin sisältyy vakiona mp3-soitin.

Levykaupasta bittikauppaan

Musiikkiteollisuudelle mp3 on todeksi käynyt painajaisuni. Kuin tyhjästä ilmestyy mp3 ja ohjelmat kuten WinAmp ja Napster, jotka tekevät musiikin maailmanlaajuisen internet-jakelun näppäräksi tavaksi hankkia musiikkia.

Piratismi ei vielä ole niin suuri ongelma kuin musiikkiteollisuus väittää. Yhdysvalloissa levymyynnin on itse asiassa todettu selvästi kasvaneen kuluvan vuoden ensimmäisten kolmen kuukauden aikana.

Mp3-piraattimusiikin saatavuus on satunnaisten, muutaman tunnin elävien harrastajapalvelimien epävarmoilla harteilla. Kevään kohutuin nettipalvelu Napster on jonkin verran muuttanut tilannetta: Napsterin käyttäjät voivat etsiä ja kopioida musiikkia suoraan toistensa kiintolevyiltä, mikä helpottaa musiikin löytämistä huomattavasti.

Mp3-uhkatekijä on rakenteellinen. Järjestelmän ansiosta digitaalimusiikin jakelu suoraan tuottajalta kuluttajalle tuli yhtäkkiä mahdolliseksi. Näin musiikki ohittaa äänentoisto- ja ääniteteollisuuden vaivoin rakennetut jakelu- ja jälleenmyyntirakenteet. Musiikki välitetään tietoverkoissa aineettomasti bitteinä – periaatteessa vaikka suoraan Madonnan miksausstudiosta.

Yhdellä hiiren napsautuksella ohitetaan samalla koko valtava ääniteteollisuus markkinakoneistoineen, levymyymälöineen, laitevalmistajineen ja myyntiketjuineen.

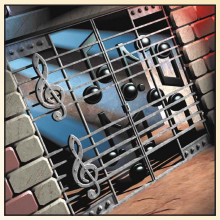
Musiikin hinnan pitäisi nyt romahtaa murto-osaan nykyisestä: ketä kiinnostaisi piratismi, jos alkuperäinen hittisingle maksaisi muutaman kymmenpennisen tai pari markkaa?

Musiikkiteollisuudelle muutospaine tulee vähintään yllättäen ja se tuntuu luissa ja ytimissä saakka. Pikku hiljaa nettijakelua alkavat käynnistellä myös perinteiset levy-yhtiöt. Viihdejätti Sony on esimerkiksi kehittänyt mp3-formaattia kopiorajoitteisemman AtracIII-tiedostomuodon tähän tarkoitukseen.

Tällä hetkellä mp3-jakelua kaupallisin perustein harrastavat jo useat suomalaiset tahot. Kotimaisen Levy-Yhtiön (mm. Apulanta) kappaleita voi ostaa osoitteessa **www.levy-yhtio.com**. Kotimainen **www.mesta.net** on toinen musasaitti. Soneraplaza. fi-portaalin Kaista-osiossa tarjotaan Teoston laillisia kappaleita: **http://fi.soneraplaza.net/kaista/musiq/mp3/**.

Mp3-tähtiohjelmat löytyvät WeBBSistä, **http://mikropc.net.**

Onko se laillista?



Musiikilla on tekijänoikeuslaki suojanaan. Mitä laki sanoo mp3-musiikin kuuntelusta ja kopioimisesta? Asiantuntijana on lakimies **Samuli Simojoki**.

Kenellä on vastuu tiedostojen levityksen lainmukaisuudesta: sillä, joka panee aineistoa levitykseen, vai sillä, joka imuroi tiedostot?

– Molemmilla.

Miten voin tietää, onko jokin netistä hakemani tiedosto piraatti?

– Terve järki auttaa. Jos tarjolla on vaikkapa satoja musiikkikappaleita vastikkeetta, on epäilys paikallaan.

Kuka voi todeta, että yksityisellä tietokoneellani on tallennettuna piraattiaineistoa? Kotietsintälupa?

– Kotietsintä voidaan tehdä vain, jos on epäily raskaasta rikoksesta. Kyseessä voisi olla esimerkiksi piraattiaineiston käsittely ansiotarkoituksessa.

Onko sallittua tallentaa tietokoneelle radiosta musiikkia ja kuunnella sitä myöhemmin?

– On, mutta tällaista yksityiseen käyttöön tehtyä tallennetta saa kuunnella vain yksityisesti. Esimerkiksi ravintola ei saa soittaa sitä asiakastiloissaan.

Saako tällaisen tallenteen kopioida kaverilleen?

– Saa, kunhan kyse on yksityisestä käytöstä.

Montako kopiota cd:stä saa tehdä omaan käyttöön (kuten eri kopiot tietokoneelle, kasetille, cd-r:lle)?

– Lain mukaan saa tehdä ”muutaman kopion”, siis saa kopioida myös eri välineille. Kopion voi tehdä myös perheenjäsenelle tai lähiystävälle, mutta kymmenien kopioiden teko on jo liikaa.

Entä jos tallennan kopiot mp3-muotoon koneelleni, josta kaverini hakee ne internetin kautta?

– Sallittua, yksityiseen käyttöön.

Pitääkö minun valvoa sitä, etteivät kopioita hae muutkin kuin tuntemani henkilöt?

– Pitää. Jos kopiot ovat kenen tahansa haettavissa, kyseessä on julkinen levitys, joka vaatii luvan. Samaten, jos aineisto on kovin laajan vaikka rajatun piirin saatavilla.

Mirja Paatero

Easy CD-DA Extractor 4.0.2.9

mp3-ripperi

Käyttäjän audio-cd:n purkaminen ja koodaaminen digitaaliseen muotoon tietokoneelle on suomalaisella Easy CD-DA Extractorilla tosi helppoa. Niin ääniraidat kuin dvd-levyjenkin soundtrackit kopioituvat vinhasti. Olipa käyttäjällä sitten normaali ide-, atapi- tai scsi -väyläinen cd/dvd-asema, ohjelma tunnistaa jokaisen mukisematta. Namuohjelmaa voi vapaasti kokeilla parikymmentä päivää, sitten sen jo haluaakin ostaa.

Tilaa kokonaisen albumin rippaamiseen on syytä varata riittävästi, sillä pakkaamaton media vie yllättävän paljon levytilaa. Sisään rakennetulla soittimella haluttuja kappaleita voidaan esikuunnella ja päättää, ottaako kaikki raidat vaiko vain kerma päältä. Ääniraitojen kopioimiseen ei vauhtihirmua tarvita, vaan ohjelma potkii jopa Pentium 133 -koneeseen tarvittavaa puhtia. Mukavana lisänä ohjelma tunnistaa jokaisesta kappaleesta lead-inin ja poistaa turhan hiljaisuuden kappaleiden alusta.

Käyttäjän ei tarvitse vaivautua ääniraitojen nimeämiseen, kiitos ohjelman cddb-tuen. Internet-yhteyden ollessa auki Easy CD-DA noutaa netin tietokannasta levyn tiedot artisteineen päivineen. Mikäli tietoja ei vielä löydy, käyttäjä voi kirjoittaa tiedot ohjelman ID3-tag-editorilla ja lähettää uuden levyn tiedot tietokantaan kaikkien hyödyksi.

Mp3-koodaaminen tapahtuu ohjelman omalla LAME-kooderilla, joka tekee nopeaa jälkeä. Easy CD File Converter -apuohjelmalla ääniraidat voidaan muuntaa joko wav-, Windows Media- (wma) tai mpeg-1 layer 3 -formaattiin. LAME-kooderilla käyttäjä voi valita, minkälaatuisena ääniraidan halua pakata, mutta parhaimmallakin cd-tason laadulla LAME tekee vain kohtuullista jälkeä. Mp3-friikeille on onneksi tarjolla tuki ulkoisille koodereille, joita netistä löytyy pilvin pimein. Uutuutena Easy CD-DA tukee uutta vqf-ääniformaattia, mutta tähän on ladattava oma Yamahan TwinVQ -kooderi.

AudioActive Production Studio 1.5

mp3-kooderi

Jos ensiluokkaista äänenlaatua ja nopeutta jää kaipaamaan Easy CD-DA Extractorin jälkeen, kannattaa CD Extractorin kumppaniksi valita AudioActiven tuote. Production Studio on erikoistunut mp3-formaattiin koodaamiseen ja tehnyt uuteen sovellukseensa yhteistyössä Fraunhoferin kanssa uuden koodauslogiikan. Fraunhofer IIS on jo melkein standari mp3-koodauksessa, mutta Production Studio vie formaatin vielä yhden askeleen eteenpäin.

Ohjelma hallitsee normaalien wav-tiedostojen pakkaamisen mp3-formaattiin, kuten myös Shockwave- tai erikoispakattuun wav-formaattiin. Käyttöliittymä on pelkistetyn kaunis, mp3-koodaus on helppo suorittaa ja säädöt voi rukata heti käyttöönoton yhteydessä. Mp3-tiedoston äänenlaatu voidaan valita aina cd-tasoisesta kirkkaasta äänestä pieneen tilaan pakkautuvaan radiolaatuiseen tasoon.

Kiitos sujuvan yhteistyön Fraunhoferin koodekin kanssa, ohjelma pystyy pakkaamaan äänitiedostot jopa puolet nopeammin kuin muut markkinoilla olevat kooderiohjelmat. Tuloksena on ensiluokkainen äänenlaatu ja vieläpä tarpeeksi pienessä tilassa.

Production Studion eri skriptitoiminnot ovat kuin luodut todellisille mp3-nikkareille. Skripteillä mp3-koodausprosessia voidaan hallita täydellisesti sitä kuitenkaan keskeyttämättä. Production Studio osaa luoda uusista mp3-tiedostoista suorat soittolistat eri mp3-soittimille, ja WinAmpin tuki mahdollistaa tiedostojen soiton suoraan käyttöliittymästä. Lisäksi mp3-tiedostot voidaan ohjelman avulla siirtää internet-palvelimelle, josta muutkin voivat niitä kuunnella.

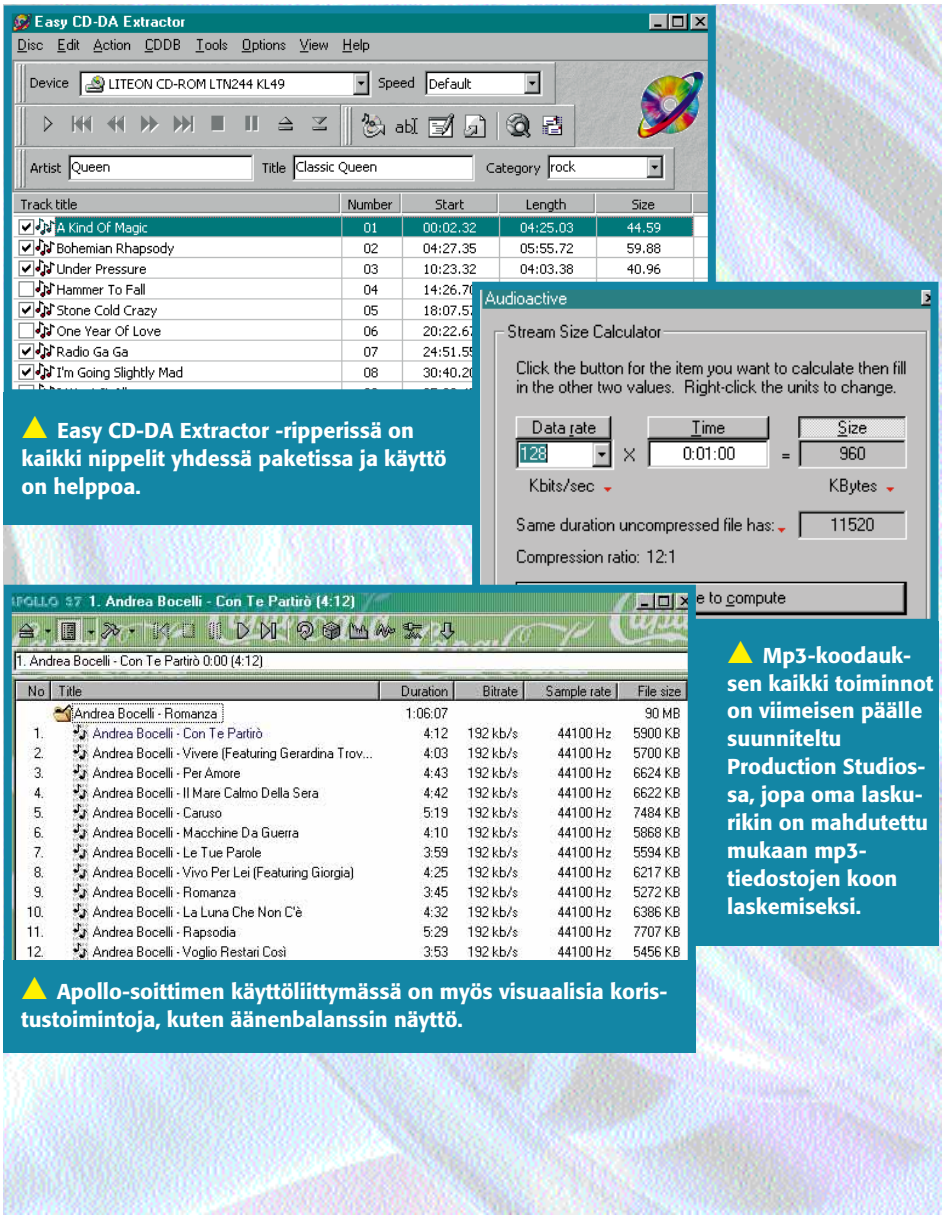
Apollo 37

mp3-soitin

Kotimainen mp3-soitin Apollo hellii käyttäjää niin visuaalisella kauneudellaan kuin myös erinomaisella toimivuudellaan. Ja mikä parasta, mp3-soitin on suoraan ladattavissa netistä ilman maksun maksua! Halutut mp3-tiedostot voidaan vetää käyttöliittymään tai ladata kokonaisia hakemistorakenteita soitettaviksi.

Ohjelma näyttää mp3-tiedostojen tärkeimmät tiedot helppolukuisesta taulukosta. Taulukosta voi tarkastella vaikkapa tiedoston kokoa, kappaleen äänenlaatua tai sen kestoa.

Mp3-tiedostojen lisäksi Apollo hallitsee mp2- ja wav -formaattien toiston. Tukea muille ääniformaateille voidaan laajentaa Apollon sivuilta löytyvillä ilmaisilla plugineilla. Myös winampin pluginit ovat tuettuina. Lisäksi Apollo näyttää tiedostojen mahdolliset ID3-tagit tietoineen.



▲ Easy CD-DA Extractor -ripperissä on kaikki nippelit yhdessä paketissa ja käyttö on helppoa.

▲ Mp3-koodauksen kaikki toiminnot on viimeisen päälle suunniteltu Production Studiossa, jopa oma laskurikin on mahdutettu mukaan mp3-tiedostojen koon laskemiseksi.

▲ Apollo-soittimen käyttöliittymässä on myös visuaalisia koristustoimintoja, kuten äänenbalanssin näyttö.

● Apollo 37 ● K-jöfol 0.51 ● Helium 1.3 ● MusicMatch Jukebox 5.0 ●

Laajoja äänikokoelmia omistavan on helppo kasata haluamansa kappaleet soitettaviksi, sillä Apollon soittolistatoiminto on erittäin helppo ja nopea hallita. Soittojärjestyksen voi asettaa satunnaiseksi tai järjestelmälliseksi taikka soittaa kappaleita toistona peräjälkeen. Myös kappaleiden välisen ajan voi vapaasti määrittää.

Ohjelman voi jättää windowsin taustalle, ja siihen päästään nopeasti käsiksi windowsin system traystä. Yhtä helposti onnistuu myös mp3-tiedostojen muunto takaisin pakkaamattomaan wav-formaattiin on the fly -menetelmällä.

K-jöfol 0.51

mp3-soitin

Koneen resurssipulasta kärsiville suositeltavin soitin on K-jöfol. Pieneen tilaan mahtuva tehopakkaus ei rohmua systeemin resursseja, mutta kuitenkin toistaa laadukkaankin mp3-tiedoston mutkitta. K-jöfol on nopea ja tehokas soitin, joka toistaa niin mp3-, wav-, mod- kuin myös vqf -formaatteja.

Suorat tuet winampin plug-ineille, mIRCille sekä LiteStepille varmistavat, ettei ohjelmaa aivan pureksimatta niellä, ja käyttöliittymän opetteluun voikin varata tovin aikaa. Logiikan avauduttua ohjelma onkin käyttäjän paras apulainen. Musiikin soidessa voi vaikkapa jutella kavereiden kanssa mIRCin välityksellä, joka aukeaa suoraan nappia painamalla. Musiikkikorvaa voi hivellä ohjelman erinomaisella mikserivalikolla, jonka yksittäiset asetukset voidaan tallentaa aina erikseen.

Monien eri kappaleiden tai kokonaisten albumien järjestely K-jöfolin soittolistaan käy helposti omasta soittolistavalikosta. K-jöfolissa on audio-cd-tuki, joten levyjen kuuntelu käy täysin digitaalisesti. Ohjelma voidaan pienentää windowsin taustalle.

K-jöfol hallitsee myös internetistä kuunneltavien mp3-tiedostojen katkeamattoman soiton, kiitos sen hyvän buffer-toiminnon. Näin hitaammallakaan yhteydellä ei tarvitse kärsiä pätkivästä äänestä. Ei muuta kuin haluttu url-osoite soittolistaan ja kuuntelemaan.

Visuaalista kauneutta ohjelmaan saadaan sen omilla plugineilla. Lisäksi K-jöfol pystyy muuntamaan mp3-tiedostot wav-formaattiin entistä nopeammin.

Helium 1.3

mp3-tiedostojen järjestelyohjelma

Kun aikansa mp3-tiedostojen kanssa on ahertanut, joutuu usein harmikseen huomaamaan, ettei haluamaansa kappaletta tahdo löytyä sitten niin millään kiintolevyn lokeroista. Helium tarjoaa helpon tavan pitää yllä omaa mp3-tietokantaa ja erillisiä soittolistoja. Ohjelma ei vaadi paljoa päänvaivaa ja on heti asennuksen jälkeen käyttövalmis.

Selkeästä käyttöliittymästä voi avata omia selainikkunoita mp3-kokoelmien listaamiseen. Tiedostoja voi joko suoraan vetää käyttöliittymään tai ladata ne kokonaisuudessaan hakemistoineen päivineen. Omista selainikkunoista pystyy tarkistamaan kappaleiden kaikki ID3-tiedot aina tekijästä kappaleen äänenlaatuun asti. Heliumissa on tuettuna ID3-tag v1.1 ja v2.30.

Lisäksi ikkunoita voi muokata haluamikseen ja karsia turhat tiedot pois. Heliumissa on sisään rakennettu mp3-soitin, mutta ohjelma tukee myös ulkoisia soittimia. Ohjelma voi tallentaa valitut soittolistat halutulle ohjelmalle sen tunnistamaan formaattiin. Ohjelma tukee myös Lyrics 3 -toimintoa, jolla jokaisen kappaleen sanat voidaan ladata internetin tietokannasta.

Ohjelma on parhaimmillaan suuria tiedostokokonaisuuksia hallittaessa, kevyt ja monipuolinen ikkunointijärjestelmä tuo toimintaan enemmän tehokkuutta. Tiedostoja voidaan joko käsitellä erikseen tai suurina kokonaisuuksina. Näin esimerkiksi monien tiedostojen yhtäaikainen nimeäminen käy sujuvasti.

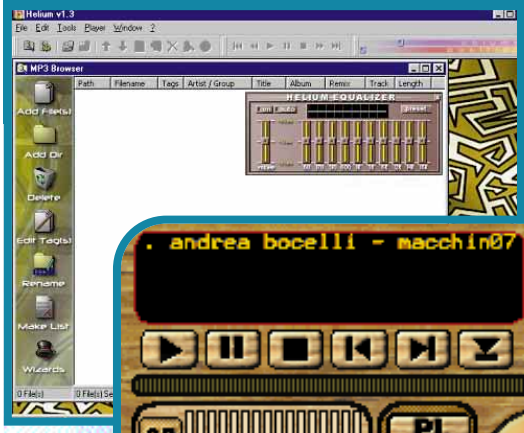
Helium hallitsee myös ID3-tagien poistamisen samoista kappaleista. Myös erilaisten listojen tekeminen omista mp3-arkistoista onnistuu. Vioittuneet kappaleet löytyvät nopeasti Heliumin omalla MPEG Checker -ohjelmalla ja korjaus on vain muodollisuus.

MusicMatch Jukebox 5.0

mp3-soitin

MusicMatch Jukebox on yhtä monipuolinen multimediaohjelma kuin sveitsiläinen linkkuveitsi, kuten tekijänsä ilmoittavat. Edellisten versioiden lapsuksista on vihdoin toivuttu, mutta vieläkin käyttäjä törmää rosoiseen käyttöliittymään. Hyvähermoi-

▲ Kaikki yhdessä paketissa. MusicMatch Jukebox mahdollistaa jopa mp3-tiedostojen polttamisen omaksi cd-levyksi. Ohjelma tukee suurimpien valmistajien cd-asemia.



◀ Heliumin avulla suurempikin mp3-arkisto pysyy ajan tasalla.

◀ K-jöfol-soittimen käyttöliittymä on täysin muunneltavissa erilaisten skinien avulla, joita netti suorastaan pursuaa.

sen käyttäjän ohjelma kuitenkin palkitsee ja tekee mahdolliseksi melkein minkä tahansa toimenpiteen multmediatiedostojen parissa.

Jukeboxin käyttöliittymästä voidaan kuunnella audio-cd:tä sekä kopioida niitä koneen kiintolevylle wav-formaattiin yhtä vaivattomasti kuin pakata tiedostoja mp3-formaattiin. Etenkin audio-cd:n rippaustoiminto on nopea, mutta tekee silti ensiluokkaista jälkeä. Ohjelma hallitsee Faunhoferin pakkausalgoritmin ja tekee ensiluokkaisia tiedostoja, tosin aikaa säästämättä. Ohjelma tukee suoraan Intel MMX -toimintoja, joten pakkauksen pitäisi olla huomattavasti nopeampi.

Käyttöliittymästä löytyy myös kappaleiden oma tietokantanäyttö, johon suoralla cddb-tuella haetaan kunkin esittäjän tarkat tiedot. Mp3-tiedostojen hallinta ja soittolistojen tekeminen luonnistuvat myös kohtuudella, ja kappaleita voidaan järjestellä haluamillaan perusteilla. Jukebox hallitsee täysin tietokantojen käytön, jolloin laajojenkin kokoelmien hallinta onnistuu.

Multimediasoitin hallitsee myös netistä ladattavien mp3-tiedostojen suoran soiton, valitettavasti hieman töksähdellen. Onneksi Jukebox kuitenkin mahdollistaa kappaleiden tallentamisen kiintolevylle ja tietokantaan, josta niitä voidaan toistaa ilman turhaa pätkintää.

Kappaleiden sanat ovat noudettavissa Jukeboxin omasta tietokannasta kuin myös mp3-tiedostojen omat ID3-tagien tiedot. Myös monien cd-asemien yhtäaikainen käyttö luonnistuu.

Musiikin lisäksi Jukebox tukee netin suurimpia musiikkivideopalveluita. Suosikkiartistin uusimman videotuotannon saakin nyt suoraan näytölle nettiyhteyden ollessa auki.

Napster 2.0 beta 6

mp3-tiedostojen levitysohjelma

Tämän hetken kiistellyimpiä ohjelmia on mp3-tiedostojen levitykseen tarkoitettu Napster. Napsterin avulla netistä voidaan etsiä ja kopioida muiden internetin käyttäjien mp3-tiedostoja. Käyttäjä voi tallentaa musiikkitiedostot suoraan omalle koneelleen ilmaiseksi – ja tästähän Teosto on käärmeissään! Ohjelmaan on saatavilla Wrapster-laajennus, jolla voidaan levittää myös muita tiedostoja.

Napsterin räjähdysmäiseen suosioon ovat syynä sen helppokäyttöisyys ja uusien tiedostojen saatavuus. Kuka tahansa voi etsiä tuhansien kappaleiden joukosta juuri sen haluamansa ja imuroida itselleen.

Uusimmat albumit ovat usein ennemmin Napsterin levityksessä kuin edes markkinoilla! Napster-ohjelmistotalo ei tietenkään ota minkäänlaista vastuuta sen palvelinten kautta levitetystä aineistosta, joten ohjelman lisenssiehdot tulee lukea tarkasti.

Heti asennuksen jälkeen käyttövalmis ohjelma asentuu windowsin taustalle. Alkurekisteröinnin jälkeen Napster loggautuu lähimpään palvelimeen ja käyttäjä pääsee etsimään kappaleita. Palvelimelta löytyy myös useita keskustelukanavia. Tiedostojen imuroinnin yhteydessä onkin mukava jutella ummet ja lammet toisten käyttäjien kanssa.

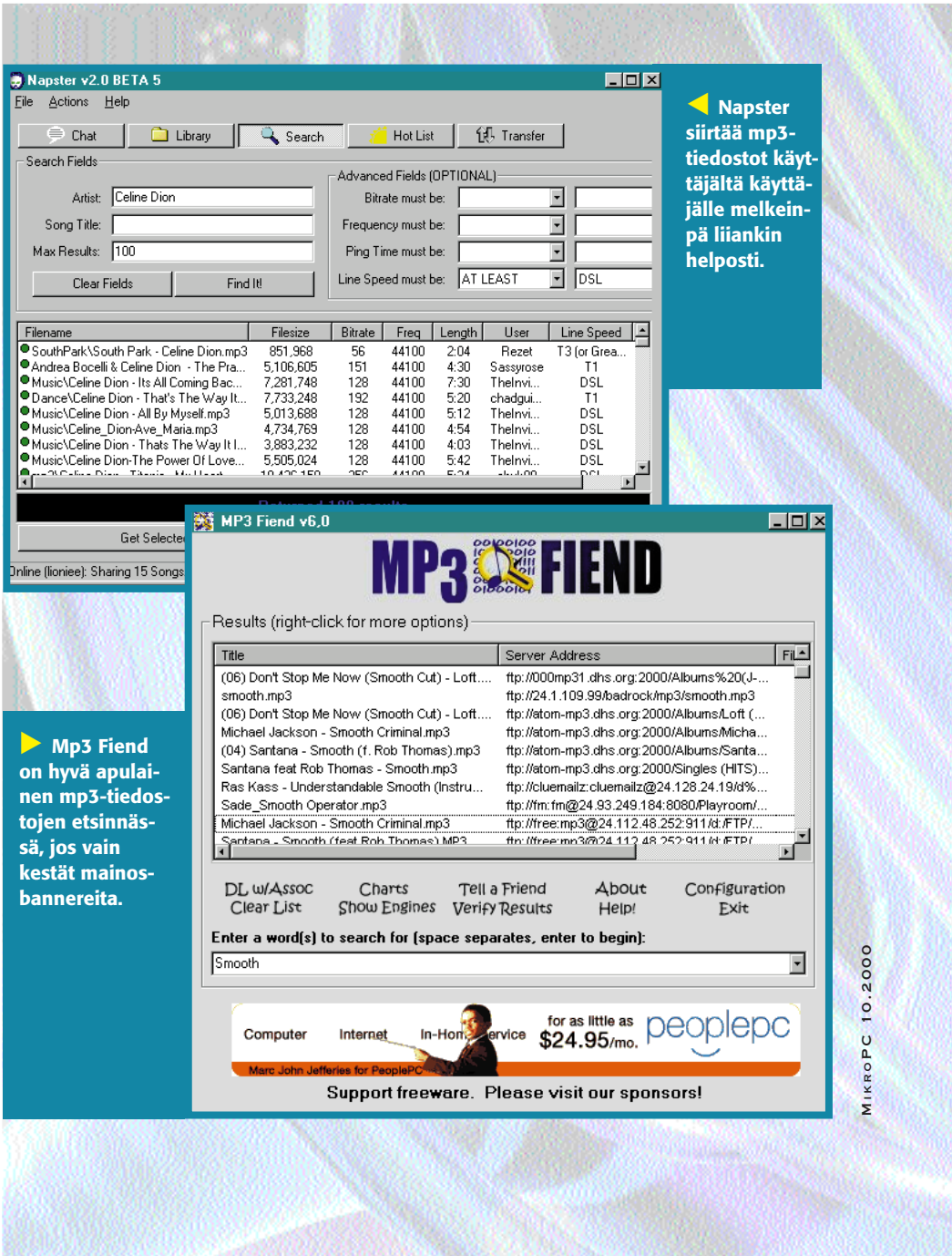
Kukin Napsterin käyttäjä voi jakaa haluamiaan kappaleita yleiseen levitykseen, ja näin ohjelman tietokannasta muodostuu nopeasti varsinainen mp3-musiikkilistojen viidakko. Tehokkailla hakukoneilla voidaan etsiä tietyn artistin tuotantoa tai vaikkapa lempikappaletta. Eikä käyttäjän tarvitse tyytyä mihin tahansa kappaleeseen, vaan hakukoneella voidaan määrittää myös kappaleen äänenlaadun minimitaso. Myös toisen koneen minimi linjanopeus on vapaasti määriteltävissä.

Linjanopeudesta riippuen tiedostot siirtyvät käyttäjän määrittämään kansioon, josta ne ovat toistettavissa joko ohjelman sisäisellä soittimella tai vaikkapa winampia käyttäen. Suosituimpien koneiden mp3-listat voi myös tallentaa omaan erikoislistaan, ja ohjelma ilmoittaa käyttäjälle, kun lista tulee taas saataville.

Mp3 Fiend 6.1

mp3-tiedostojen hakuohjelma

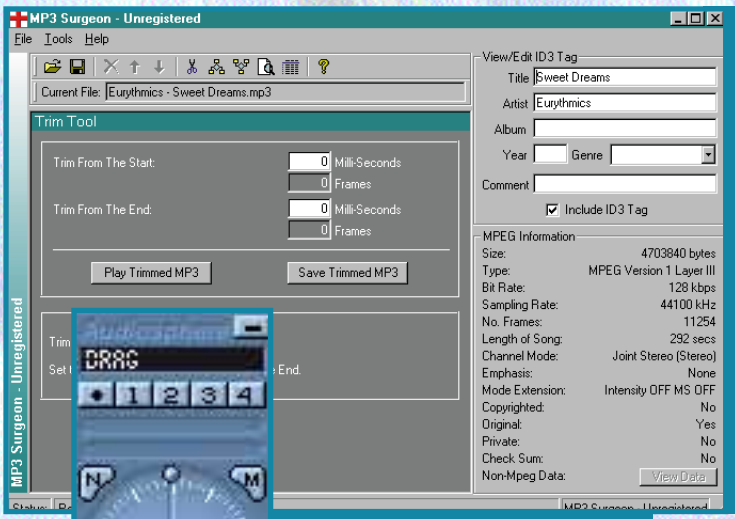
Toinen kätevä apulainen mp3-tiedostojen etsinnässä on Mp3 Fiend, joka käyttää hyödykseen internetin lukuisia mp3-hakukoneita. Ilmaisten mp3-tiedostojen imuroimiseen tarkoitettu ohjelma etsii samanaikaisesti kaiken kaikkiaan yhdel-



◀ **Napster siirtää mp3-tiedostot käyttäjältä käyttäjälle melkeinpä liiankin helposti.**

▶ **Mp3 Fiend on hyvä apulainen mp3-tiedostojen etsinnässä, jos vain kestät mainosbannereita.**

AudioSphere 2000 2.05



Usein mp3-kappaleisiin on tallennettu tekijän omia linkkejä tai muita yksityistietoja, jotka eivät tavallisesti ole nähtävissä. Mp3 Surgeon pystyy urkkimaan salaiset tiedot käyttäjän nähtäväksi.

AudioSphere on pieni apuohjelma, jolla varmistetaan kätevästi mp3-musiikin kirkas äänenlaatu.

tätoista eri hakukoneelta käyttäjän haluamia tiedostoja.

Ohjelma pystyy etsimään mp3-tiedostoja niin ftp- kuin http-palvelimilta ja tarkistamaan tiedostojen olemassaolon. Lisäksi ohjelma tarkistaa, ovatko tiedostot ratio-serverin takana vai voidaanko ne imuroida saman tien.

Hakutulokset voidaan järjestää joko tiedostokoon tai esimerkiksi serverin nopeuden mukaan. Tiedostojen imuroinnin helpottamiseksi Mp3 Fiend tarjoaa suoran tuen erillisille imurointiohjelmille kuten Getrightille ja Go!Zillalle.

Lisäksi Mp3 Fiend pystyy noutamaan jatkuvasti päivittyviä top-listoja eri kappaleiden imurointisuosiosta. Esimerkiksi Euroopan top10 -kappaleet tulevat Mp3 Fiendin valikkoon nopeasti. Käytettävien hakukoneiden määrää voidaan tehokkuuden parantamiseksi lisätä ohjelman omilla päivityspaketeilla.

MP3 Surgeon 1.0

mp3-hallintaohjelma

Mp3 Surgeon on kätevä apuohjelma mp3-tiedostojen viilaamiseen ja korjaamiseen. Tarkkaan työhön tarvitaan mp3-kirurgin taitoja, ja niitä ohjelma tarjoaa nopean käyttöliittymän välityksellä.

Varsinkin netistä imuroitaessa mp3-tiedostot voivat joskus korruptoitua roskaksi, jota kukaan ei kuuntele. Mp3 Surgeon parsii tiedostot kokoon ja korjaa niiden vahingoittuneen datan. Lisäksi ohjelmalla voidaan trimmata mp3-tiedostojen aloituksia ja lopetuksia, jolloin turhat äänettömät pätkät voidaan nopeasti karsia pois. Käyttäjän ei tarvitse kuin ilmoittaa uuden kappaleen alkamis- ja loppumisajat, ja Mp3 Surgeon tekee työtä käskettyä.

Suurien mp3-tiedostojen pilkkominen käyttäjän määrittelemiin osiin on myös mahdollista. Näin esimerkiksi tiedostojen siirtäminen levykkeillä onnistuu parhaiten. Omista mp3-miksauksistaan voi myös luoda näytekappaleita esimerkiksi internetiin levitettäviksi.

AudioSphere 2000 2.05

Äänentoiston säätöohjelma

AudioSpherellä voidaan säätää tietokoneen ääniasetuksia vaivattomasti. Usein mp3-tiedostojen äänenlaatu kaipaa hieman säätöä, esimerkiksi basson voimakkuuden osalta. Tämän voi hoitaa AudioSpheren selkeän käyttöliittymän kautta, josta päästään muokkaamaan niin äänen kovuutta kuin balanssia.

Ohjelma toimii windowsin taustalla, joten AudioSphere aktivoituu kätevästi windowsin system trayn pienoiskuvakkeesta.

AudioSpheren käyttöliittymästä voidaan muokata useimpia windowsin ääniasetuksia. Hiirellä voidaan esimerkiksi säätää helposti äänen balanssia. Valikoista voidaan myös asettaa ohjelmalle erilaisia väriteemoja, jotka piristävät mukavasti AudioSpheren ulkoasua.

Ohjelmalla voidaan palauttaa ääniasetukset takaisin oletusarvoihin näppärästi hiiren näpäyksellä. Käyttöliittymästä saadaan myös vaimennettua äänen ulostulot. Audionikkareille ohjelmassa on neljä eri asetusmuistipaikkaa.

Mp3-ohjelmien eliittiä

Nimi ja kuvaus	Tiedosto	Valmistaja	Hinta
Easy CD-DA Extractor 4.0.2.9	ezcddax4.exe	Jukka Poikolainen, Suomi	30 dollaria
● **mp3-ripperi**	2,67 Mt	www.poikosoft.com	
Audioactive Production Studio 1.5	aaps154e.exe	Audioactive, USA	59 dollaria
● **mp3-kooderi**	2,07 Mt	www.audioactive.com	
Apollo 37	Apollo37.exe	Heikki Ylinen, Suomi	ilmainen
● **mp3-soitin**	0,5 Mt	apollo.audiogalaxy.com	
K-jöfol 0.51	kjofol.exe	aEGiS cORP, Norja	ilmainen
● **mp3-soitin**	1,35 Mt	www.kjofol.org	
Helium 1.3	helium13.zip	Intermedia Design, USA	25 dollaria
● **mp3-tiedostojen järjestelyohjelma**	2,08 Mt	www.intermedia.st	
MusicMatch Jukebox 5.0	mmjb.exe	MusicMatch, USA	29,99 dollaria
● **mp3 jukebox/ripperi/enkooderi**	7,27 Mt	www.musicmatch.com	
Napster 2.0	napv2b6.exe	Napster, Inc. USA	ilmainen
● **mp3-tiedostojen levitysohjelma**	1,6 Mt	www.napster.com	
Mp3 Fiend 6.1	fiend61.exe	Patrick Sarnowski, USA	ilmainen
● **mp3-tiedostojen hakuohjelma**	1,54 Mt	www.mp3fiend.com	
MP3 Surgeon 1.0	surgeon.exe	2000 Mp3 Surgeon, USA	19,95 dollaria
● **mp3-hallintaohjelma**	2,22 Mt	www.crosswinds.net/~mp3surgeon	
AudioSphere 2000 2.05	ausp.zip	Svetlana Software, Venäjä	15 dollaria
● **Äänentoiston säätöohjelma**	0,4 Mt	www.svet-soft.com	

Kaikki esitellyt ohjelmat toimivat Windows 95/98/NT/2000 -käyttöjärjestelmissä ja ne löytyvät MikroPC WeBBSistä, http://mikropc.net.

Komponentit tehostavat ohjelmointia

Rakenna palikoista pilvenpiirtäjä

Komponenttiohjelmointi tarjoaa avun kaikenkokoisten sovellusten toteuttamiseen yksittäiselle työpöydälle, koko organisaatiolle tai internetiin.

Teksti: Joni Moilanen
Piirros: Hanna Kaikkonen
Kaaviot: Sari Lihavainen

Ohjelmien tuotteistukseen käytettävä kehitysaika on lyhentynyt huomattavasti viime aikoina. Kiristynyt kilpailu pakottaa ohjelmistotalot julkaisemaan uusia versioita tuotteistaan entistä ripeämmin.

Kilpailu pakottaa ohjelmoijia kierrättämään aikaisempaa koodia tai turvautumaan muiden suunnittelemaan koodiin. Jos koodikierrätys tehdään huonosti, on tuloksena usein sekavaa ja epäluotettavaa jälkeä, mikä voi tulla yritykselle kalliiksi. Tarvitaan varmempi tapa lyhentää ohjelmakehitystä, ja saada siten lisäaikaa huolellisemmalle suunnittelulle.

Organisaatioissa on tarve saada sisäisistä järjestelmistä sellaisia, että ne kykenevät kasvamaan liiketoiminnan ja henkilömäärän kasvun tahdissa. Perinteiset asiakas/palvelin-ratkaisut eivät yksinkertaisesti skaalaudu riittävän joustavasti. Ne tuottavat hankaluuksia asiakassovellusten levittämisessä ja päivittämisessä.

Uuden pulman ovat viime vuosina muodostaneet internetissä julkaistavat palvelut, kuten www-liittymällä käytettävät kokonaiset sovellukset. Näissä on tärkeää palveluiden lyhyt käyttöönottoaika ja helppo päivitys toiminnan häiriintymättä. Palvelinten on kestettävä paremmin kuormaa ja niiden pitää skaalautua palvelun suosion kasvaessa.

Näihin kaikkiin pulmiin löytyy yksi ratkaisu: komponentit.

Mikä on komponentti?

Sanalla ”komponentti” on useita merkityksiä. Se voi tarkoittaa luokkaa, objektien kokoelmaa tai vain yhtä objektin ilmentymää (instance). Useimmin komponentin roolina on koota sisäänsä joukko yleisesti käytettyjä toimintoja, jotka suorittavat annetun tehtävän.

Komponenteilla on myös eri muotoja. Visuaalisissa kehitysympäristöissä ne voivat olla näkyviä osia käyttöliittymien rakentamiseen, kuten painikkeita tai pudotusvalikoita. Komponentit voivat myös hoitaa erilaisia käyttäjälle näkymättömiä funktioita, kuten tietokantayhteyksiä.

Komponentit voivat toimia sitä käyttävän ohjelman kiinteänä osana, itsenäisesti tai hajautetusti muiden komponenttien kanssa. Niiden toteutustapa vaihtelee kielestä ja kehitysympäristöstä riippuen.

Javassa käytettävä nimitys komponenteille on JavaBeans. JavaBeans on yhä yleistyvämpi komponenttitekniikka, mutta sitä voi käyttää vain javan kanssa. Koska java on alustariippumaton ja laajasti käytössä, on näillä kahvipavuilla kuitenkin tärkeä sija.

Corba (Common object request broker architecture) on Object Management Groupin (OMG) yritys saada laitteistoriippumatonta standardia komponenttiohjelmointiin. Corballa ei ole kuitenkaan vielä vahvaa markkina-asema eikä se veny kaikkiin komponenttitarpeisiin.

Microsoft puolestaan panostaa kehittämäänsä COM-tekniikkaan (Component Object Model). COM on yleisimmin käytössä oleva komponenttitekniikka, koska windows on niin laajassa käytössä. COM soveltuu etenkin windows-käyttöjärjestelmiin.

COM on kieliriippumaton

Component Object Model eli COM on ollut osa windowsia jo pitkään ja kehittynyt sen mukana käsi kädessä. Nimi on markkinointisyistä muuttunut vuosien varrella moneen kertaan tekniikan kehittyessä, mikä on aiheuttanut sekaannuksia. Jos OLE (Object Linking and Embedding), OLE2 tai ActiveX kuulostavat tuttuilta, kyseessä on COM.

Monitasomalli joustaa kasvussa

Aluksi oli suurkoneisiin ja minitietokoneisiin pohjautuvia järjestelmiä, joissa kaikki osat oli keskitetty yhteen tietokoneeseen. Käyttöliittymät, liiketoimintalogiikat ja tietovarastot sijaitsivat tehokkaassa, mutta kalliissa palvelimessa, johon kytkeydyttiin yksinkertaisilla päätteillä.

Tämän mallin etuna on se, että ohjelmaan tehtävät muutokset heijastuvat kerralla kaikille käyttäjille, ja ratkaisu on suhteellisen luotettava. Ratkaisu vaatii kuitenkin paljon tehoa palvelimelta ja päätteiden käyttöliittymät jäivät yksinkertaisiksi.

Henkilökohtaisten tietokoneiden kehityttyä omaksuttiin asiakas/palvelin -järjestelmät, jotka mahdollistavat monipuolisemmat käyttöliittymät sekä kuorman jakamisen palvelimen kanssa. Tämä kuitenkin hankaloitti toimintalogiikan päivittämistä, sillä se edellyttää muutoksia sekä asiakas- että palvelinpäässä.

Asiakasohjelmien täytyy myös tyypillisesti olla jatkuvassa yhteydessä palvelimeen, eikä tietokantojakaan voi olla yhtä enempää. Internetiin kytkeytymistä niissä ei osattu ajatella eikä se tällä mallilla toimikaan, sillä selainkäyttäjän osuuteen ei saa liitettyä toimintalogiikkaa.

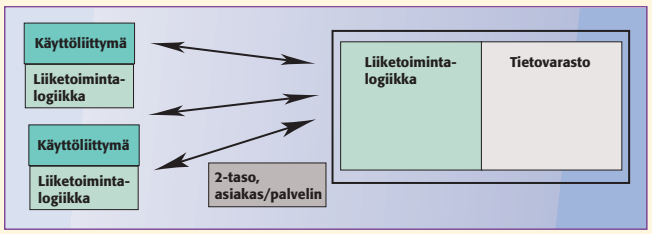
Tarvittiin jotain nykyisiin tarpeisiin sopivampaa, kolmitasoarkkitehtuurit.

Tasokasta keskustelua

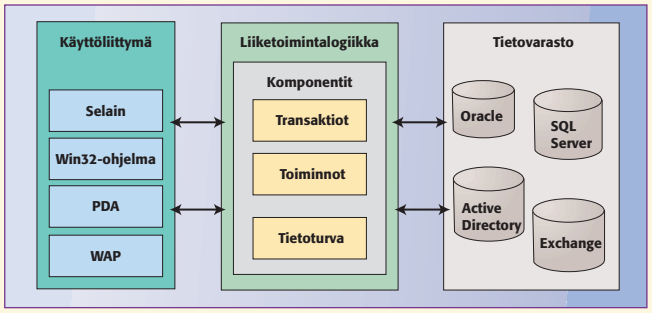
Kolmitasoarkkitehtuurissa on käyttöliittymä, liiketoimintalogiikka eli komponentit ja tietokanta erotettu kolmeen loogiseen osaan. Kaikki kolme tasoa voivat olla myös fyysisesti erillään.

Monitasomalli (n-tier) on käytännössä kolmitasomallin muunnelma, jossa on osallisena enemmän palvelimia. Useimmiten niillä tarkoitetaan samaa asiaa.

Suurkoneympäristössä kallis palvelin hoitaa kaikki toiminnot, joihin käyttäjä pääsee yksinkertaisella päätteellä. Ohjelmien päivitys on helppoa, mutta käyttöliittymä jää yksinkertaiseksi.



Asiakas/palvelin-ratkaisussa kuorma jaetaan pc:n ja palvelimen välillä ja käyttöliittymät ovat monipuolisia. Toimintalogiikan jakaminen hankaloittaa päivitystä, ja internet-valmiudet ovat huonot.



Kolmitasomallissa kaikki osat on jaettu omiin loogisiin osiin. Se mahdollistaa muun muassa useat asiakasohjelmatyypit, paremman skaalautuvuuden ja usean tietovaraston käytön kerralla.

Tällä ratkaisulla on lukuisia etuja. Ensinnäkin käyttöliittymätasolla (tier 1) voi olla sekä käyttöjärjestelmille natiiveja ohjelmia kuten windows-ohjelmia että kevyitä asiakasohjelmia kuten selaimia tai käsimikroja.

Ensimmäinen taso keskustelee kakkostason (tier 2) kanssa, eikä se ota koskaan suoraa yhteyttä kolmanteen tasoon (tier 3), jossa sijaitsevat tiedot. Kakkostasossa nimittäin sijaitsee kaikki tarvittava liiketoimintalogiikka, jossa käsitellään tieto ja varmistetaan, että siihen pääsee käsiksi vain valtuutetut käyttäjät. Lisäksi tietokantaa käytetään vain hetkellisesti, tietojen noutamisen ajan.

Jokaista tasoa voi muokata erikseen ilman, että muihin tasoihin täytyisi tehdä muutoksia. Kakkostasoon voi lisätä toimintaa hiljalleen toiminnan häiriintymättä. Siten esimerkiksi palvelun saa pystyyn, kun kaikki tärkeimmät toiminnat on ensin tehty. Kuorman kasvaessa palvelinpäätä voidaan klusteroida eli ryvästää, mikäli komponentti- ja tietokantapalvelut vain siihen kykenevät.

Monitasomallit eivät kuitenkaan edelleenkään ole se ainoa tai kaikissa tilanteissa paras arkkitehtuurimalli. Työpöytäsovelluksia sillä ei pyritä syrjäyttämään, vaan se sopii parhaiten kasvaviin usean käyttäjän sovelluksiin.

tuilta, on niissä pitkälti kyse samasta tekniikasta.

COM on lopulta muodostunut kaikkien yhteiseksi nimittäjäksi, vaikkakin ActiveX:ää käytetään lähinnä visuaalisten COM-komponenttien nimittäjänä. DCOM (Distributed COM) on periaatteessa sama kuin COM, mutta DCOM-komponenttia voidaan kutsua toiselta koneelta verkon kautta. Windows 2000:n myötä tuli COM+, joka tarjoaa valmiin pohjan yritystason ohjelmille.

COM on binaaristandardi komponenteille ja sen eräs vahvuus on siinä, että niitä voidaan tehdä useilla ohjelmointikielillä ja kutsua vieläkin useammasta.

Useilla ohjelmoijilla on lempikielensä, jota he eivät helpolla hylkää. COM-komponentteja voikin ohjelmoida c++:lla, Visual Basicilla, Visual J++:lla, Delphillä ja useilla muilla kielillä. Mainittujen kielten lisäksi COM-komponentteja voidaan käyttää WSH:lla (Windows Scripting Host), ASP:lla (Active Server Pages) tai VBA:lla (Visual Basic for Applications).

Jokaisella on yksilöllinen tunniste

COM:in yksi keskeinen osa on liittymä (interface), josta komponentissa sijaitseviin objekteihin kytkeydytään. Näissä objekteissa on puolestaan metodeja, joilla kutsutaan funktioita tai säädetään tiloja. Visual Basicillä ohjelmoiville nämä näkyvät ominaisuuksina (properties).

Rakenne on helpompi ymmärtää, kun sitä verrataan käyttöliittymiin, vaikkapa television kaukosäätimeen. Kaukosäädin on komponentti ja sen tehtävänä on suorittaa toimenpiteitä, kuten television laittaminen päälle, sammuttaminen tai kanavanvaihto. Painikkeet toimivat liittyminä ja käynnistävät toiminnot eli metodit.

Kaukosäätimen käyttäjä ei tiedä eikä välitä siitä, miten kaukosäädin toimii. Hänelle on vain tärkeää, että television kanava vaihtuu nappia painamalla. Vastaavasti komponenttia käyttävälle ohjelmoijalle ei ole oleellista, mikä on komponentin sisäinen rakenne. Ohjelmoijaa kiinnostaa vain komponentin tarjoama toiminnallisuus.

Jokaisen COM-komponentin tunnisteena on 128-bittinen, ajassa ja avaruudessa varmasti yksilöllinen GUID-tunniste (Global Unique Identifier). GUID on muodostettu kellosta ja verkkokortin MAC-tunnisteesta. Menetelmällä voidaan luoda 10 miljoonaa ainutkertaista tunnistetta sekunnissa aina vuoteen 5770 asti, joten ne eivät ihan heti lopu kesken. Voi tosin olla, että jonain päivänä yllättää YGUID, kun viimeinen tunniste uhkaa tulla käytetyksi...

Komponentit työpöydillä

Komponenttien käyttö työpöytäohjelmissa kannattaa, koska niillä saavutetaan helppo uudelleenkäytettävyys yleisissä toimenpiteissä. Jos toimintoa tarvitsee useammin, miksi tehdä aina uudestaan sama alusta asti?

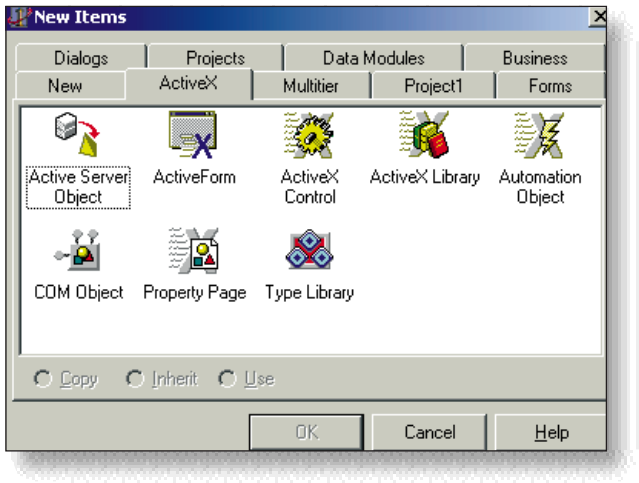
Oletetaan tilanne, jossa www-sivun tekoon tarkoitetussa ohjelmassa tarvitaan ftp:tä (file transfer protocol) tiedoston siirtoon internetistä. Ensin on nähty suuri vaiva siinä, että on hankittu ja opeteltu RFC 959:n (request for comments) määritys ja toteutettu haluttu ftp-toiminto. Aikaa menee ehkä pari viikkoa perustoimintojen tekoon, jos on hyvä ohjelmoija. Lähtisikö kukaan tekemään tuota aina alusta asti? Tuskin.

Lähdekoodin voi tietysti kopioida aikaisemmasta ohjelmasta, mutta entä jos tähän ftp-koodiin pitää tehdä muutos, kun siitä löytyy vakava tietoturvavirhe? Se pitää korjata ja uudessa ohjelmassa se on vielä helppoa. Entä kaikki asiakkaat, joilla on aikaisempi versio ohjelmasta? Vanha versio pitäisi kääntää uudestaan ja toimittaa asiakkaille, mikä on hankalaa ja kallista.

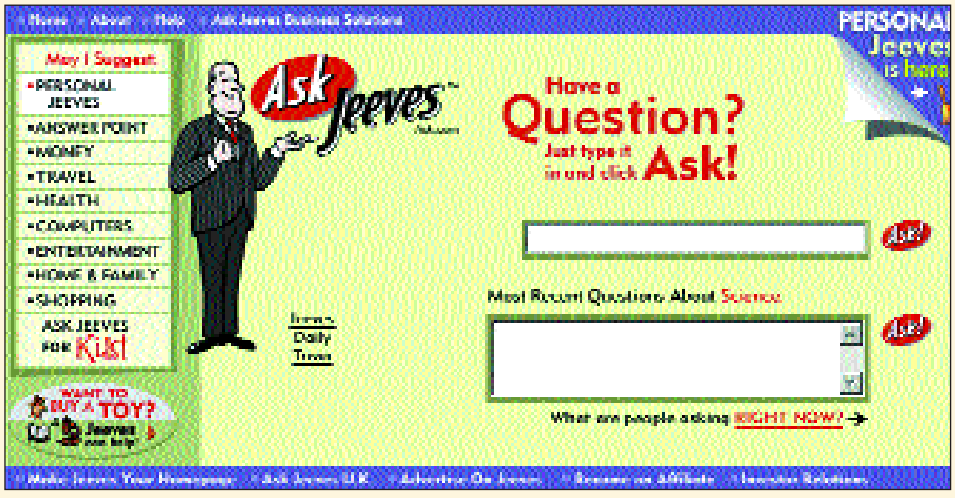
Jos ftp-toiminto olisi alunperin ulkoistettu COM-komponentiksi, ulkoiseksi dll-tiedostoksi (dynamic link library), niin molemmat ongelmat ratkeaisivat. Ohjelmasta toiseen voisi käyttää samaa, ulkoista komponenttia ja toimittaa pelkästään se tarvittaessa asiakkaille.

Miksi sitten tehdä itse ftp-komponenttia, kun sellainen varmasti löytyy jo jonkun muun tekemänä ilmaiseksi tai nimelliseen hintaan?

Kun hankkii tällaiset yleiset rutiinit valmiina kolmansilta osa-



Useimmat kehitysympäristöt tukevat COM-ohjelmointia, kuten kuvan Delphi.

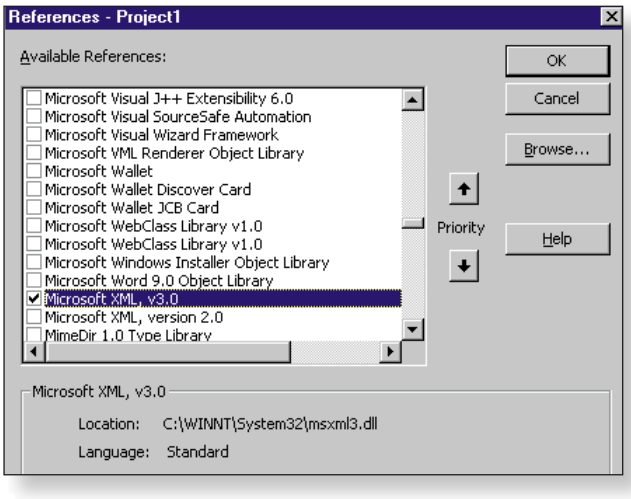


Suosittu Ask Jeeves -palvelu (www.askjeeves.com) on rakennettu Windows DNA -alustalle. Parhaimmillaan palvelu käsittelee yli 4 miljoonaa kysymystä päivässä, noin sata sql-kyselyä sekunnissa.

DNA internet-palveluihin

Windows DNA eli Distributed iNternet Application Architecture on Microsoftin infrastruktuuri www-pohjaisille monitasosovelluksille. Windows DNA:n tavoite on mahdollistaa laajojen web-pohjaisten ohjelmien toteuttaminen nopeasti.

Windows DNA on suunniteltu käytettäväksi www-sivuilla, joilla on hyvin paljon kävijöitä, intra-



Visual Basicin Project|References -kohdasta voi liittää komponenttipalveluita, kuten kuvan xml-palvelun omaan sovellukseen.

puolilta, voi keskittyä oman sovelluksen ominaisuuksiin. Lisäksi koodin ylläpito helpottuu, sillä siitä tulee lyhyempää ja selkeämpää. Se puolestaan vähentää virhealttiutta omassa koodissa. Tietenkin kannattaa hankkia valmis koodi luotettavalta toimittajalta, ettei koodin mukana tule odottamattomia virheitä.

Mikä parasta, windowsin mukana tulee jo itsessään lukuisia komponenttipalveluita, joita voi ja kannattaa käyttää omiin tarpeisiin.

Käyttöjärjestelmän hyödylliset palvelut

Windows sisältää paljon käteviä COM-palveluita, joita voi hyödyntää omissa sovelluksissa. Tämä lisää houkutusta ohjelmakehitykseen windows-alustalla. Se lieneekin yksi tärkeä syy, miksi Microsoft niitä niin innokkaasti tarjoaa.

Internet-aikakaudella on yleistä, että sovellus esittää html-muotoista tietoa. Selain on kuitenkin monimutkainen ja hankalasti toteutettava ohjelma, jota ei ole mielekästä tehdä aina alusta. Jos koneessa on asennettuna vaikkapa Internet Explorer -selain, käytettävissä ovat kaikki sen ominaisuudet.

Valmiit rutiinit löytyvät myös xml-metakielen (extensible markup language) käyttöön. Xml on nopeasti yleistyvä standardi ratkenteiselle tekstille ja xml:n merkitys tulee nopeasti kasvamaan.

Internet Explorerin xml-komponentilla voi lukea ja järjestellä xml-tiedostojen tietoa sekä konvertoida ja esittää sitä xsl:llä (extensible stylesheet language).

Tietokantoihin kytkeytymiseen ADO (Active Data Objects) tarjoaa helpon keinon. ADO:lla voi hakea ja muuttaa tietoa minkä tahansa valmistajan tietokannasta. ADO toimii OLE DB:n päällä helppona rajapintana ja OLE DB hoitaa loput.

ADO:lla ei ole väliä, onko taustalla toimiva tietokanta vaikkapa Oraclen, Informixin tai Microsoftin, käskyt ovat aina samat. Tietolähteen ei tarvitse edes

SANASTO

- **ActiveX:** Visuaalinen COM-komponentti.
- **ADO:** Active data objects. Helppo rajapinta erilaisiin tietokantoihin ja -varastoihin.
- **ASP:** Active server pages. Palvelinpuolella käsiteltäviä skriptejä sisältäviä sivuja.
- **COM:** Component object model. Microsoftin komponenttiteknologia.
- **DCOM:** Distributed COM. Verkon kautta kutsuttavia COM-komponentteja.
- **COM+:** Alusta hajautetuille yritystason sovelluksille.
- **Corba:** Common object request broker architecture. Hajautettu komponenttiarkkitehtuuri.
- **Ejb:** Enterprise JavaBeans. Java-pohjainen alusta yritystason sovelluksille (vrt. COM+)
- **Ftp:** File transfer protocol. Internetin tiedostonsiirtoprotokolla.
- **GUID:** Global unique identifier. 128-bittinen yksilöllinen tunniste.
- **MSMQ:** Microsoft Message Queue. QC-komponentteja koordinoiva palvelu.
- **MTS:** Microsoft Transaction Server. COM-komponenttien transaktioita hoitava palvelu.
- **OLE:** Object linking and embedding. Objektien upottaminen dokumentteihin.
- **QC:** Queued Components. COM+:n palvelu, jolla onnistuu asynkroninen viestintä komponenttien välillä.
- **Tier:** Taso, kerros.
- **Transaktio:** Joukko tapahtumia, jotka joko onnistuvat tai peruuntuvat kokonaisuutena.
- **Windows DNA:** Distributed internet application architecture. Microsoftin kokoelma tekniikoita, joilla saadaan nopeasti tehtyä internet-palveluita.

netien pohjana sekä enterprise-järjestelmien liityntärajapintana.

Windows DNA:n palvelut sisältävät Internet Information Servicen (IIS), COM+:n, yleisen tietokantaliittymän, komponenttien väliset viestintäpalvelut, indeksointipalvelut, tietoturvapalvelut, kuormantasapainotuksen klusterissa sekä xml-tuen. Nämä tulevat Windows 2000 Serverin mukana ilman ylimääräisiä lisenssimaksuja.

Windows DNA:ta voi laajentaa lisäksi BackOffice-tuotteilla, kuten SQL Serverillä (tietokanta), SNA Serverillä (rajapinta AS/400:een ja suurkoneisiin), Site Server Commerce Editionilla (elektroninen kaupankäynti), BizTalk Serverillä (xml-viestintä) sekä Exchange Serverillä (viestintä ja yhteistyö).

Nämä kaikki palvelut nopeuttavat tuotekehitystä, sillä kehittäjän ei tarvitse tehdä kaikkea pohjalta. Toteuttamiseen riittää käyttöliittymän sekä liiketoimintalogiikan toteutus ja tiedon lisäys varastoihin.

Skaalaus ulos – ei ylös

Windows DNA ei ole kuitenkaan Microsoft-keskeinen malli. MS on viimein myöntänyt, että organisaatioissa on myös paljon muiden valmistajien järjestelmiä, joita ei noin vain heitetä menemään heidän arkkitehtuurinsa vuoksi. Mikään ei estä muiden järjestelmien kytkemistä Windows DNA:han, jolla ne saadaan osaksi toimintaa. Kytkeytyminen voi tapahtua esimerkiksi corballa tai SNA Serverillä.

Monitasomallina Windows DNA:ta on helppo skaalata liiketoiminnan mukana. Uusia palvelimia voi lisätä rinnalle sitä mukaa, kun kuorma kasvaa. Microsoft suosiikin ”skaalausta ulos, ei ylös”, tarkoittaen sitä, että palvelimia ei päivitetä kalliilla tehokkaammiksi, vaan halvempia lisätään rinnakkain.

Lisäämällä palvelimia rinnakkain saavutetaan ainakin kaksi merkittävää etua yksittäiseen palvelimeen nähden. Ensinnäkin, useat palvelimet voivat heti aloittaa kuorman jakamisen ja nopeuttavat siten toimintaa. Toiseksi, yhden palvelimen mennessä rikki, jatkavat muut palvelimet toimintaa, vaikka niillä onkin korjauksen ajan enemmän työtä. Sekä liiketoimintalogiikkatasoa että tietovarastotasoa voi klusteroida lisäpalvelimilla.

Windows 2000:ssa on selvästi huomioitu nämä tarpeet, sillä sekä moniprosessori- että klusterointivalmiuksia on paranneltu. Tulevilla Server-versioilla palvelimia voidaan lisätä lennossa räkkiin, johon kaikki palvelut replikoituvat automaattisesti ja kuorma tasapainottuu. Hallinta tapahtuu yhdellä koneella.

olla perinteinen relaatiotietokanta, vaan se voi yhtä hyvin olla tiedostojärjestelmä, sähköposti, grafiikkaa, Active Directoryn sisältöä tai lähes mitä vaan.

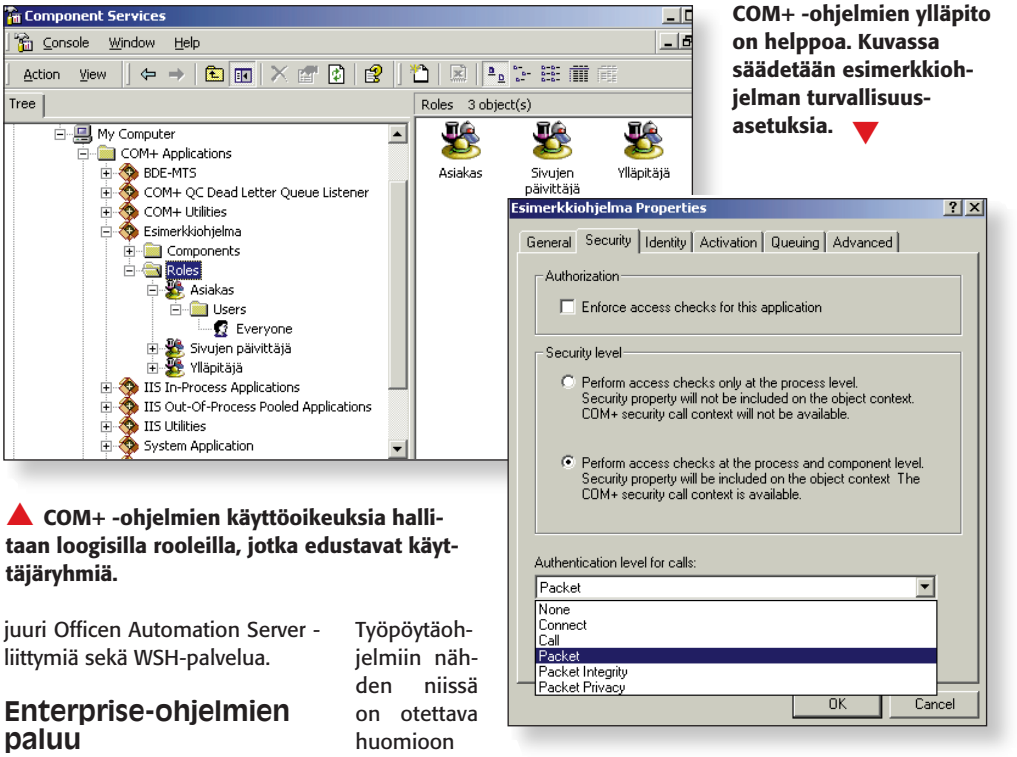
Wordista COM-palvelin

COM:in avulla voi myös ohjata muita ohjelmia OLE Automation Server -palveluiden kautta. Valmistaja voi avata ohjelmaansa rajapinnan COM:in avulla, jolloin ohjelmiin voi saada tehokkaan hallinnan automaattisesti. Esimerkiksi MS Office -toimistopaketti sisältää monipuoliset rajapinnat, joten sitä on helppoa ohjata omiin tarpeisiin vaikka Muistio-apuohjelmalla (Notepad) tehdyllä skriptitiedostolla!

Normaalisti sovelluskehittäjät käyttävät näitä OLE Automation Server -rajapintoja tehdessään räätälöityjä ratkaisuja erityisesti Officen ympärille. Esimerkiksi Wordin tai Excelin voisi ohjata raportointien tekoon ja PowerPointin tekemään automaattisesti esityksen yrityksen vuosituloksista tietokannasta kerättyjen tietojen perusteella.

Mahdollisuuksia on rajattomasti. Kuka vaan voi tehdä ohjelmastaan COM-palvelimen ja mahdollistaa tällaisen ohjailun. Useat suuret ohjelmatalot tekevätkin jo niin.

Myös virusten kirjoittajat ovat keksineet COM:in voiman ja hyödyntäneet sitä kuuluisissa makroviruksissa, kuten Melissassa ja ILOVEYOUssa. Nämä hyödynsivät juuri Officen Automation Server -liittymiä sekä WSH-palvelua.



COM+ -ohjelmien ylläpito on helppoa. Kuvassa säädetään esimerkkiohjelman turvallisuusasetuksia.

COM+ -ohjelmien käyttöoikeuksia hallitaan loogisilla rooleilla, jotka edustavat käyttäjäryhmiä.

Enterprise-ohjelmien paluu

Komponenttien vahvuudet eivät ole enää työpöytäsovellusten yksinoikeus. Hajautetuista komponenteista on tulossa kriittinen osa enterprise-ohjelmien toiminnallisuutta.

Enterprise- eli yritystason ohjelmat ovat hajautettuja, suuria ja kalliita. Hajautettu tarkoittaa tässä tapauksessa tuhansia samanaikaisia käyttäjiä. Ohjelmilla hoidetaan esimerkiksi tilaus- ja tuotekantoja, asiakastietoja ja ohjataan tehtaan toimintaa. Se tekee yritysohjelmista tavallisesti suuria. Työpöytäohjelmiin nähden niissä on otettava huomioon aivan uudenlaisia asioita, kuten laajempi tietoturva ja tiedon yhtenäisyys.

Kalleus johtuu siitä, että vaikka varsinainen liiketoiminnallinen ongelma olisi suhteellisen helppo, on suurin osa ajasta ja rahasta mennyt infrastruktuurin rakentamiseen. Lentoyhtiön lipuntilausjärjestelmä ja asiakastietojen hallintaan käytettävät ohjelmat saattavat kuulostaa erilaisilta, mutta tosiasiassa vain varsinaiset liiketoimintamallit ovat erilaisia.

Enterprise-ohjelmat tulisivat halvemmiksi ja yleistyisivät, jos olisi jokin valmis pohja, jonka päälle vain rakennettaisiin tarvittava liiketoimintamalli. Tällainen ratkaisu on jo – komponenteissa.

Sun vai Microsoft

Alustastariippumattomien java-ohjelmien tullessa oli suuria puheita siitä, kuinka java siirtäisi työpöytäohjelmat ja windowsin historiaan. Tätä ei ole toistaiseksi tapahtunut.

Sun vs. Microsoft -taistelutan-

Transaktiot varmistavat tietojen yhtenäisyyden

Monet liike-elämän tarpeet ovat teoriassa yksinkertaisia. Esimerkiksi tilisiirrossa lisätään summa toisen osapuolen tilille ja vähennetään sama omalta tililtä.

Kun tapahtuma siirretään tosielämään pankkiin, täytyy olla täysin varma toimenpiteen onnistumisesta kokonaan tai ettei toimenpidettä tapahdu ollenkaan. Onnistuminen edellyttää sitä, että rahat sekä vähenevät maksajan tililtä että lisääntyvät saajan tilille.

Jos vain maksajan rahat vähenevät, ne on menetetty kokonaan. Jos rahat lisätään toisen tilille, muttei vähennetä omalta, niin rahaa on luotu tyhjästä. Jommankumman toimenpiteen epäonnistuessa koko tilisiirron pitää peruuntua ja saldojen palautua alkuperäisiin tiloihin – muuten syntyy kaaos.

Tällaisia ongelmia voisi syntyä palvelimien kaatuessa tai verkkoyhteyden katketessa. Jos kesken maksutapahtuman saajapää yhtäkkiä lakkaisi toimimasta, ei olisi varmaa, menikö raha juuri ennen ongelmaa lopulta perille vai ei.

Pitää olla myös varma, ettei kukaan tarkista saldoa juuri sillä hetkellä, kun tilisiirto tapahtuu. Muutoin pankin kokonaisvaranto ei vastaa tilien yhteenlaskettua summaa oikein ja syntyy aiheeton hälytys. Tilisiirto pitää eristää muilta, kunnes se on kokonaan ohi.

Transaktioilla on helppo varmistaa, ettei odottamattomissa tilanteissa synny ongelmia, ja että järjestelmä on jatkuvasti vakaassa tilassa ilman puutteellisia, osittain täydennettyjä tietoja.

Kun toiminnallisuus hajautetaan, on vaikeaa huomioida kaikkia mahdollisia tilanteita, jos jokin menee väärin sovelluksen eri osissa. Osallisten ohjelmien ja komponenttien olisi osattava kertoa toisilleen, milloin mikäkin menee väärin. Lisäksi jokaista tilannetta varten pitäisi olla peruutustoiminnot, mutta kaikkia tilanteita ei kyetä ennakoimaan.

Transaktioilla riittää, että jokainen toimenpiteeseen osallinen komponentti ilmoittaa, milloin siltä pyydetty toimenpide on joko onnistunut tai epäonnistunut. Komponentin ei tarvitse edes tietää muiden komponenttien olemassaolosta tai siitä, miten niiden toimenpiteet ovat sujuneet.

Transaktiopalvelin huolehtii tilanteen palauttamisesta ennalleen, jos yksikin osapuoli epäonnistuu tehtävässään.

ner on siirtynyt enemmän palvelinpuolelle, yritysjärjestelmiin. Molemmat panostavat vahvasti komponenttipohjaisiin infrastruktuureihin ja molemmissa näkyy erityisesti internetin ja monitasoarkkitehtuurin huomioiminen.

Sunin ratkaisu on Enterprise JavaBeans (ejb), jonka ovat käytännössä valinneet kaikki Microsoftin kanssa kilpailevat. Esimerkiksi IBM on tekemässä ejb:stä ja corbasta kriittistä osaa WebSphere -ohjelmistoa. Ejb:n tulevaisuus on yhä epävarma. Siksi aikaisemmat vaihtoehdot kuten BEAn Tuxedo eivät häviä heti rinnalta.

Microsoftilta tuli Windows 2000:n myötä viimein markkinoille COM+, joka on ohjelmistojätin uusin valtti yritystason markkinoille.

Paras käytettävä tekniikka riippuu ympäristöstä, johon tuote halutaan tehdä. Yksi nyrkkisääntö on se, että ejb on unix-puolella paras vaihtoehto, kun taas Windows 2000 -ympäristössä kannattaa panostaa COM+:aan. Jos organisaatiossa on sekaisin molempia ympäristöjä, vaatii valinta enemmän pohtimista.

COM + MTS = COM+

Enterprise-järjestelmien keskeisten osien, kuten tietoturvallisuuden pysyessä samoina ohjelmasta toiseen, olisi turhaa tehdä niitä joka kerta käsin uudestaan. Eikä tarvitsekaan, sillä COM+ hoitaa ne puolestasi.

Microsoft julkisti NT 4:een vuonna 1997 Option Pack 1:n, jonka mukana tuli Microsoft Transaction Server (MTS). Tuolloin ohjelmistojätti otti ensimmäisen askeleensa kohti enterprise-markkinoita tuomalla markkinoille komponenttipohjaisen transaktiohallinnan.

MTS:n kahdessa ensimmäisessä versiossa se oli vielä erillään COM:ista. COM+ integroi sen osaksi COM:ia, mikä tekee siitä helpomman ja tehokkaamman käyttää yhden liityntäkerroksen jäädessä pois.

Transaktiot (ks. laatikko) ovat nykyään oleellinen osa mitä tahansa suurta järjestelmää. Järjestelmien suorituskykymittaukset tehdään juuri vertailemalla transaktioiden hintaa ja määrää tietyllä aikavälillä.

COM+ on jo hyvässä vauhdissa

COM+ -ohjelmat kootaan COM-komponenteista, jotka asennetaan osaksi Windows 2000:n komponenttipalveluita. Sieltä säädetään ohjelman asetukset kohdalleen ja hoidetaan käyttäjähallinta. COM+ on suunniteltu ennen kaikkea hoitamaan monitasoarkkitehtuurin liiketoimintalogiikkatasoa.

COM+:n mukana tulee monia muitakin kiinnostavia palveluita, kuten Queued Components asynkroniseen viestintään, Loosely-coupled Events muutoksiin reagoimiseen ja Load-balancing kuorman jakamiseen palvelimien välillä.

Windows 2000:n jokaisen version mukana tulee COM+ -palvelut, joten lisätuotteita ei tarvitse hankkia erikseen. COM+ -sovelluskehityksen voi jo aloittaa nykyisillä ohjelmointityökaluilla, kuten Visual Studio 6:lla.

COM+ on jo saanut hyvän alun urallaan. Se oli osana Transaction Performance Councilin (TPC, www.tpc.org) testin tekniikkaa, joka voitti ylivoimaisesti kaikki aikaisemmat ennätykset transaktioiden suoritusmäärässä. Silti kustannukset jäivät alhaisiksi.

YHTEENVETO

KOMPONENTTIOHJELMOINTI

Komponentit helpottavat ohjelmointia käytetystä kielestä riippumatta. Tämä pätee sekä perinteisiin työpöytäsovelluksiin että laajoihin yritys- tai internet-sovelluksiin. Uudelleenkäytettävyyden lisäksi saavutetaan helppo päivitettävyys, selkeämpi ja virheetön koodi sekä tarvittaessa valmiita ratkaisuja halvalla.

Enterprise-puolella toimintalogiikan pilkkominen komponenteiksi ja eristäminen omaksi tasokseen helpottaa hallintaa ja tehostaa ohjelman toimintaa. Kasvaviin käyttäjämääriin on helpompi reagoida, ja järjestelmään kytkeytyminen kevyilläkin ohjelmilla ja laitteilla on helppoa toteuttaa.

S lk st
h lv m

M rkk t l st k n k nn l m ks l k . Nyt s l nu uru ti 1 hu uh lv ll , h l st n st . M ks v 1v kk k t v st kk- rss . K ts h nt mm , nu m t t v s n tk- st n k s t n

www.sm rt t.f

C M NIC INTE NET C
T y ll n n int m t- k ti
m um ll 5 Mhz, M / G .
xC , m m V k s. NIC
N ll tym ys- nt m t ll tym (kk-
n ksu , k yl st m ks 1v n v m n),
W n vs 5/ , n yll 17 .
K sh nt

2 ,-
+25 mk/kk

C M ES I 7 1
Th kk us, h l k yl. n n,
nyv n k n t s h l k ll
M 5 / M / G W n /MS W rks .5,
MS W r 2 m m V / xC ll
k ll m h 17 mu ll m n yt
K sh nt 5. ,-

1 ,-
126 mk/kk

H ESKJET 72 C
n h l n n t ul st n, l s t
v v l nt v l kuv t s n k .
,-

S UN L STE LIVE L YE
Ty l n n nk rt, l n nt un us
3 - n l ryks . Muk n
us t m n t n l m
5 ,-

3 L STE 32M IV
INT2 V NT CI
l t kk s n v NT2 - s r n ru stuv
ny: n h n E ull n n v nt ht
my s n ll , C -v yl
v l y y.
,-

C E TIVE 3
GEF CE 32M G
J 12 x1 2 s l l rkkaus
l n n, ll n us k s. T s-
l n r s ny t n h n.
1.55 ,-

F-SECU E NTI-VI US
Su u uv rakell H t. ny t v n
5,-

V l l l my s uh l m ls , uh l n myyn . k s n k l -17
yks ly s s kk t l -21/5 , yr ty s s kk t l -21/51
k ls uh l n n l n kk ll 0 n s

... l n l s k t h nt . www.sm rt t.f

sm rt t.f

NIC Fr
l n m ty t y s
T FT
-h l tk-k u -

Testissä kolmen megapikselin digitaalipokkarit

Pikseleitä poikineen

TEKSTI: Jari Tomminen ja Markku Metsämäki
TESTIT JA TUOTEARVIOT: Kai Lemmetty, Marko Mannonen, Pasi Risberg, Markku Metsämäki ja Matti Sulanto
KUVAT: Matti Sulanto

mpc TESTI

Miljoonat pikselit vievät digitaalikameroita yhä lähemmäksi kinofilmikameran kuvan terävyyttä. Suuri pistemäärä ei silti takaa hyvälaatuista kuvaa. Valokuvaamisen pitkät perinteet auttavat vanhoja kameramerkkejä myös bittikuvien maailmassa.

Lähes kaikissa testin kameroissa oli valikkosäätimenä takaseinään sijoitettu, neljään suuntaan taipuva keinulauta tai sen muunnelma. Kuvissa Canonin ja Olympuksen versiot. Fujin ”kompassiruusu” keskelle sijoitettuine lcd-näyttöineen on kömpelö käyttää. ▼ ▶

Digikameroiden markkinoinnissa pikseleiden määrää pidetään tärkeimpänä ostokriteerinä, vaikka kamera pitää valita itse asiassa vain kuvanlaadun, käytettävyyden ja hinnan perusteella. Tänä keväänä megapikselikisan rima on nostettu jo kolmen miljoonan ccd-kennon kuvapisteen paremmalle puolelle, mikä onneksi näkyy myös kuvan laadussa.

Kesän kuvaussesonkia odotellessa testasimme neljä uutuuttaan kiiltävää 3,3 megapikselin kameraa, joiden jälki riittää hämmästyttävän moneen käyttöön. Canonin, Nikonin, Olympuksen ja Sonyn uutuuksien lisäksi loimme tutkivan katseen myös Fujin hiljattain myyntiin tulleeseen, maailmalla kohua herättäneeseen FinePix 4700:iin.Lisää kolmimegaisia on tulossa markkinoille myöhemmin kesällä ja alkusyksystä, kun Kodak ja leegio muita valmistajia saa omat lippulaivansa ulos tuotantolaitosten hihnoilta.

TESTISSÄ:

- **Canon PowerShot S20**
- **Fujifilm FinePix 4700**
- **Nikon Coolpix 990**
- **Olympus Camedia C-3030 Zoom**
- **Sony Cyber-shot DSC-S70**

Vanhat mestarit vielä voimissaan

Testin viidestä kamerasta neljä edustaa perinteisten kameratehtaiden digitaalista aluevaltausta. Ainoastaan Sonyn Cyber-shotin juuret löytyvät elektroniikan ja tietotekniikan maailmasta.

Valmistajien erilaiset taustat näkyvät hyvin myös kameroissa. Säätimien sijoittelu ja toiminta, valikot sekä kuvan laatu kertovat selvästi, minkälaiselle kohdeasiakasryhmälle laitteet on suunniteltu.

Korkealaatuinen – valokuvamainen – kuva ja kinopokkarilta haiskahtavat nippelit ja nappelit kielivät laitteista, joilla yritetään vakuuttaa filmikalustoon tottunut kuvaajakunta digitaalisukupolven kelvollisuudesta.

Viihde- ja muun elektroniikan valmistajat puolestaan suuntaavat houkuttelevan sormensa useammin nuorison ja vähemmän kuvaavan väestön suuntaan. Niinpä kameroissa on korostetun helpot ja selkeät säätimet sekä monia enemmänkin viihdykkeeksi tarkoitettuja ominaisuuksia. Kuvan laatu ei näissä kameroissa välttämättä yllä perinteisten kameramerkkien tasolle.

Kamera käyttäjän mukaan

Testatessamme kameroita kiinnitimme erityistä huomiota kuvan laatuun ja kameroiden käytettävyyteen. Fuji oli tarkkuusvertailun jumbo ja erottui selkeästi epäterävyydellään muista testatuista kameroista. Sonylla oli myös ongelmia tarkkuuden kanssa. Syyksi voi arvailla Sonyn Memory Stickin pientä muistitilaa ja siitä seuraavaa tarvetta pakata kuvaa rajusti. Canon ja Nikon puolestaan tuottivat selvästi terävintä jälkeä.

Kaikkien kameroiden valkotasapainon säätö toimi oikein kuvattaessa valkoista testipintaa. Eroja syntyi kuvattaessa samassa valaistuksessa luontoaihe eri kameroilla. Sony sekoili pahimmin tuomalla kesän ruohosta esiin violetit syksyn sävyt ja Fuji katsoi maailmaa vihreiden lasien läpi. Kolmikko Canon, Olympus ja Nikon selvisi hyvin, vaikka tietyissä valaistusolosuhteissa Olympus teki kuvasta lämminsävyisen.

Paljonko pikseleitä hyvään kuvaan?

Pikselimäärien hehkutuksesta tuntuu tulleen digikamerakaupan taianomainen mantra, jota hokemalla kauppiaat saavat yhä uusia asiakkaita lankeamaan bittikuvauksen loveen. Ja mitä suurempi megapikselimäärä, sitä tehokkaampi mantra.

Kameran tai kuvatiedoston kuvapistemäärä ei kuitenkaan ole itsessään ratkaisu kuvien laatuun. Itse asiassa pikselimäärä kertoo vain sen, kuinka suureen kokoon kuvan voi tulostaa ilman, että se hajoaa shakkilautaa muistuttavaksi ruudukoksi.

Suurin osa valokuvista tehdään yhä niin sanottuun kymppikokoon eli 10 x 15 senttisiksi. Tässä koossa jo alle puolentoista miljoonan pikselin kameran jälki on enemmän kuin riittävää.

Paljon tärkeämpiä tekijöitä ovat kameran herkkyys ja sävyntoisto, optiikan laatu ja pakkauksesta kuvaan aiheutuvat virheet ja roskat.

Suurempia tarkkuuksia tarvitaan vasta silloin, kun kuvia halutaan tehdä isompiin kokoihin. Nyt testissä olleiden kolmimegapikselisten kameroiden tarkkuus riittää nippa-nappa vajaan A4:n kokoisiin tulosteisiin.

Muutenkin resoluutio on paljolti kiinni myös näkökulmasta. Kodakin digitaaliasiantuntijan vastaus kysymykseen riittävästä tarkkuudesta oli 20 megapikseliä. Hänen vertauskohtanaan oli hyvälaatuisen diafilmin erottelukyky.

Käytettävyyttä tutkiessamme pyrimme löytämään, kenelle kamera parhaiten sopisi. Monipuolisuudessaan ja selkeydessään erinomainen Sony oli hidas kuvan otossa. Kamera vitkasteli lähes kolme sekuntia laukaisimen painalluksen jälkeen ennen kuvan ottoa. Muilla testatuilla oli odotteluaika vain sekunnin luokkaa. Kaikki kamerat käynnistyivät noin viidessä sekunnissa virran kytkemisestä mitattuna.

Digikameran etuna filmikameraan nähden on kulutustarvikkeiden edullisuus; sähkö on halpaa ja muistin voi käyttää uudelleen. Akuissa ja muisteissa on kuitenkin eroa niin käyttömukavuutta kuin edullisuuttakin ajatellen. Ohjelmia jokaisen digikameran mukana tulee monta levyllistä. Osa niistä on kuitenkin tavallisen käyttäjän kannalta turhia tai vaikeita käyttää.

Bittikuvasta paperikuvaksi

Korkein kynnys digitaalikuvauksen yleistymisen tiellä lienee ollut kuvien ”esityskuntoon” saaminen. Innokkaille tietokoneharrastajille tämä ei ole ollut mikään pulma, sillä kuvat on voinut näppärästi sujauttaa vaikkapa omalle web-sivulle kaiken kansan ihmeteltäviksi.

Toinen vaihtoehto on ollut hankkia valokuvalaatuinen mustesuihkukirjoitin, niin sanottu fototulostin, ja roiskia kuvat sen avulla paperille sopivaan kokoon.

Niillä, jotka eivät omista sen paremmin tietokonetta kuin fototulostintakaan, tai jotka muuten vain ovat tietotekniikkarajoitteisia, ovat konstit olleet verrattain vähissä.

Vasta runsas puoli vuotta sitten postimyyntikuvavalmistamo Ifi alkoi tarjota digitaalikuvien tulostuspalveluja – vieläpä melko kohtuulliseen hintaan. Nyttemmin myös muut alan yritykset ovat alkaneet herätä. Ainakin pääkaupungissa on Foto-Nero-niminen liike hankkinut omaan minilaboratorioonsa tarkoitukseen sopivan kaluston, ja alkanut tulostaa asiakkaiden digikuvia valokuvalaatuiselle materiaalille.

Tiettävästi myös alan suurilla valmistamoyrityksillä on suunnitelmia muhimassa digikuvien tulostuspalvelujen aloittamiseksi.

Ammattikuvaajan ajatuksia

Digitaalikameroissa valintakriteerinä on hyvin usein pikselien määrä. ”Kuinka monta megapikseliä tuossa on?” lienee ensimmäinen ja useimmin kysytty asia digikameroista. Pikselien määrällä on tietenkin merkitystä, mutta samasta pikselimäärästä voi tulla eri kameroilla kovin erilaatuisia kuvia. Varsinkin ammattikäytössä valintaan vaikuttaa ratkaisevasti kameran rakenteen tukevuus ja käyttöergonomia.

Tämän testin kamerat ovat kaikki olemukseltaan pokkareita eikä niitä voi ajatella ammattilaisen ainoana työkaluna. Kuvan laatu on hyvä, mutta ominaisuudet ovat lähempänä pokkaria.

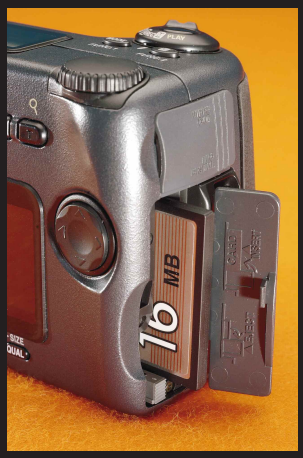
Toivottavasti digikameroissa päästään sellaiseen kuvanlaatuun muutaman vuoden sisällä, että kameravalinnan voi tehdä aidosti ominaisuuksien eikä pikselimäärän perusteella. Niinhän filmikamerakin valitaan. Saman filmirullan voi laittaa niin järjestelmäkameraan kuin pokkariinkin, mutta silti kameroilla on eri käyttötarkoitukset.

Matti Sulanto

Useimmista testin kameroista löytyy tietokoneliitännän lisäksi myös videoulostulo. Sonysta (kuvassa), Nikonista ja Olympuksesta löytyy myös liitäntä erilliselle salamalaitteelle.

Nikonin päälle sijoitettu inforuutu on selkeä ja tarjoaa runsaasti monipuolista tietoa kameran tilasta.

Testin kameroissa olivat edustettuina kaikki tämän hetken muistikorttityypit. Nikonin ja Canonin valitsema CompactFlash-kortti on yleisin ja monipuolisin. Se ei myöskään aseta rajoituksia käytettäville korttikapasiteeteille, kuten smartmedia. Sony luottaa omaan Memory Stick-tekniikkaansa, jonka korttikoot ovat kuitenkin vielä rajoitettuja.



TUOTEARVIOT

Canon PowerShot S20

MikroPC VALINTA

Canon PowerShot S20 päihittää monet kilpailijansa käytettävyytensä, pienen, mutta tukevan metallirunkonsa ja erinomaisen optisen laatunsa ansiosta. Taskuun mahtuvassa kamerassa on kaksinkertainen optinen zoomi, joka vastaa 32–64 millimetrin kinopolttovälejä. Optiikka piirtää terävästi kuvan reunoille asti jopa täydellä aukolla.

Kameraa hallitaan valintakiekolla ja suomenkielisillä valikoilla. Valintoja on niin paljon, että alkuvaiheessa kuvausasetukset voivat mennä helposti sekaisin, joskin automaattiasento on helppo käyttää. Kamera on testin ainoa, jossa on sekä suomenkieliset valikot että ohjekirjat.

Pykälittäin liikkuva zoomi ja kuvien jälkikatselu, joka ei toimi automaattisesti kuvan oton jälkeen, saivat kritiikkiä. Kuvan laadultaan Canon S20 on testin parhaasta päästä.

Kuvansiirrossa sarjakaapeli on hidas käyttää. Usb-kaapeli nopeuttaa latausta, mutta suositeltavin ratkaisu on CompactFlash-kortin suora luku. Kamerasta saa ulos myös pal-videokuvan. Virtalähteenä on joko Canonin akku, 2CR5-litiumparisto tai verkkolaite.

Ammattikuvaajan arvio

Canon on joukon pienin ja sopii hyvin käteen. Säätimet ovat kohtalaiset, mutta joitakin asetuksia joutuu hakemaan valikoista. Takaseinän neljään suuntaan liikkuva keinukytkin on hyvä ratkaisu. Automaattivalotus toimii hyvin, ja sitä voi korjata tarvittaessa.

Canon voisi olla hyvä varakamera vaikkapa ammattilaisenkin laukkuun tai takataskuun. Tukeva rakenne ja hyvä kuva yhdistettynä pieneen kokoon tekevät laitteesta houkuttelevan. Canonissa on Nikonin tapaan compactflash-muistikortti, jonka lukeminen tietokoneeseen onnistuu tarvittaessa ilman ohjelmien asennusta. Tämä ominaisuus saattaa joissakin tilanteissa pelastaa päivän. ■

Fujifilm FinePix 4700 zoom

FinePixissa on Fujin oma, 2,4 miljoonasta kuvapisteestä koostuva Super CCD kenno. Näistä interpoloidaan lopullisen kuvan 4,3 miljoonaa pikseliä. Kameran 36–108 kinomilliä vastaava objektiivi vetäytyy käytön jälkeen suojaan metallikannen alle. Fujin 2 400 x 1 800 pikselin kuva on tarkkuudeltaan testin huonoin. Kuvien värisävy puoltaa vihreään, ja jpeg-muunnos lisää mustiin linjoihin vaaleaa korostusta.

Fujin käyttöliittymä on sekava, eikä käyttö tunnu sujuvalta. Automaattiasennossa kamera ottaa kyllä hyviä vakiokuvia. Turhan kapeaa kameraa on ikävä pitää kädessä. Suomenkielinen käyttöohje on plussaa.

Kuvien siirto tietokoneelle tapahtuu usb-kaapelin tai levykeadapterin kautta. Kamerasta saa ulos myös pal-videokuvaa. Fujissa voi käyttää kahta AA-paristoa tai saman kokoisia akkuja. Sähköä syövässä kamerassa on suositeltavaa käyttää tehokkaita NiMH-akkuja. Teknisesti heikkolaatuinen kamera sopii kuvaajalle, joka ei vierasta outoa kuvausotetta.

Ammattikuvaajan arvio

Fuji on Canonin ohella todellinen taskukamera. Muotoilu on tästä joukosta vähiten filmikameraa muistuttava, ja metallikuori on tukevan tuntuinen. Objektiivi ei kasvata kameran mittoja liikaa. Sisäänrakennettu linssinsuojus ei huku eikä unohdu kuvattaessa linssin eteen.

Säätimet toimivat asiallisesti ja loogisesti, mutta pieni koko aiheuttaa ongelmia. Kun kamera on tähtäysasennossa silmän edessä, on peukalolla käytettävä zoomaussäädin hankalassa paikassa, koska peukalo osuu silmään.

Tukeva rakenne tekee hauskan ja persoonallisen näköisestä Fujista oivallisen taskukameran. Valitettavasti myös kuvanlaatu on taskukameratasolla muihin testin kameroihin verrattuna. Hyvä pokkari, jos kuvan laatu riittää. ■

Nikon Coolpix 990

MikroPC VALINTA

Nikonin objektiivina käytetty 38–115 kinomilliä vastaava, teräväpiirtoinen Zoom-Nikkor toimii myös makrona. Kamera on sekä tarkkuudeltaan että kuvan sävyjen suhteen testin paras. Jpeg-muunnos lisää mustiin pystylinjoihin lievää vaaleaa korostusta.

Kameran ohjausnäppäimet ovat selkeät, mutta punaisenmusta kuvaruutunäyttö sekava lukea. Zoomaus oli testaajien mielestä hankalaa painikkeen sijoittelun takia. Kameran malli tuntui aluksi hassulta, koska optiikkaosa kääntyy erikseen. Linssin suojus on vaikea irrottaa ja hukkuu helposti ruohikkoon.

Kuvien siirto tietokoneelle tapahtuu usb-kaapelin tai pcmcia-adapterin kautta. CompactFlash-muistikortin voi myös laittaa myös suoraan CF-lukijaan. Kamerasta saa ulos myös pal- tai ntsc-videokuvan. Kamerassa voi käyttää joko AA-paristoja tai saman kokoisia ladattavia akkuja. Nikon on teknisesti erinomainen kamera ja sopii laatutietoiselle valokuvaajalle, joka on tottunut kamerankäsittelijä.

Ammattikuvaajan arvio

Nikonin kääntyvä objetiivi on kätevä esimerkiksi väkijoukon yli kuvatessa, jolloin lcd-ruudusta voi silti nähdä kohteen. Coolpix on säätimiensä ja tukevan rakenteensa ansiosta selkeästi lähinnä järjestelmäkameraa. Kameran päällä oleva näyttö on erittäin hyvä, ja sen antama informaatio monipuolista. Merkin järjestelmäkameroita käyttäneelle Nikon on kuin vanha tuttu saman logiikan ansiosta.

Tukeva ja hyvin kädessä istuva Nikon sopisi varsinkin saman merkin järjestelmällä kuvaavan ammattilaisen varapokkariksi. Valttina ovat monipuoliset ja helposti hallittavat säädöt. Akut saisivat olla vakiovarusteena, sillä paristot tällaisessa kamerassa ovat lähinnä säälittävät. Jotkut jälleenmyyjät tosin antavat akut mukaan samaan hintaan. ■

Olympus Camedia C3030 Zoom

Olympus ei mahdu rintataskuun, sillä se on pienen järjestelmäkameran oloinen. Objektiivina on 32–96 millin kinopolttovälejä vastaava putki, joka on erinomaisen kätevä kuvan rajauksessa. Olympus C3030 Zoom on tarkkuudeltaan hyvä, mutta sävyt puoltavat lievästi punertavaan. Jpeg-muunnos lisää mustiin pystylinjoihin vaalean korostusreunan. Kuvan laatu riittää hyvin tiedotekuvaukseen ja webbiin.

Valintakiekon tekstien huono kontrasti ja sekavat valikot tekevät asetukset vaikeiksi. Käyttöohjeeseen tutustuminen opetteluvaiheessa on aivan välttämätöntä. Plussaa on tukeva kuvausote ja lisäsalaman käyttömahdollisuus. Miinusta tulee helposti katoavasta objektiivin irtosuojuksesta sekä liiasta helppoudesta poistaa vahingossa kaikki kuvat.

Kuvien siirto tietokoneelle tapahtuu usb-

kaapelin, pc card- tai levykeadapterin kautta. Smartmedia-muistikortti on kooltaan pienempi kuin CompactFlash, joten kustannuksia syntyy, eikä käyttö ole yhtä kätevää. Kamerassa voi käyttää joko AA-paristoja tai saman kokoisia ladattavia akkuja.

Ammattikuvaajan arvio

Olympus on hyvän tuntuinen kädessä, ja säätimet osuvat hyvin sormille. Rakenne ei kuitenkaan ole aivan yhtä tukeva kuin muissa, ja kamera on hieman muovisen tuntuinen. Olympus on tosin erittäin kevyt, mikä on hyvä asia – ainakin silloin, kun kamera on takin taskussa. Kuvausvalmiudessa kameran objektiivi työntyy ulos reilusti, ja kamera suurenee jonkin verran. Ainakin testikamerassa ulostyöntynyt objektiivi hölskyi hieman.

Olympus on rakenteensa puolesta lähempänä kuluttajakameraa, mutta ergonometria on mainio, ja kamera on mukava käyttää. Valotus toimi hyvin ja salama hallitsi yllättävätkin tilanteet. ■

Sony Cyber-shot DSC-S70

Sonyn kamera on ruma, mutta nuorison mielestä paras. Kuutiomaisen rungon kuljetus tapahtuu parhaiten kassissa. Sony oli tarkkuudeltaan ja sävyiltään keskinkertainen. Jpeg-muunnos lisää sekä pysty- että vaakalinjoihin vaalean reunan.

Kameran käyttö on helppoa, koska valikot ovat loogisia. Käyttöohjeeseen ei tarvinnut turvautua. Viihde-elektroniikan käyttäjät ilahtuvat, sillä käytön logiikka on samankaltainen kuin Sonyn laitteissa yleensä. Kamera äänteleen nostalgisesti kuin Tähtien Sodan R2D2.

Kuvien ja mpeg-videon siirto tietokoneelle tapahtuu usb-kaapelin, Sonyn MemoryStick-pc-kortti- tai levykeadapterin kautta. Kamerasta saa Euroopassa ulos pal-videokuvan. Plussaa Sonyssa on monipuolinen kuvan ja äänen tallennusvalikoima. Miinusta pienet muistikorttien koot, joten kortteja tarvitaan taskuun

useita kuvausretkeä varten.

Monipuolinen Sony sopii sellaiselle kuvaajalle, joka ei ole turhan tarkka kuvan laadusta, mutta haluaa tallentaa perhevideopätkiä ja musiikkia.

Ammattikuvaajan arvio

Sony muistuttaa Olympusta jopa niin paljon, että hetken piti epäillä molempien tulevan samasta pajasta. Sonyn laukaisin on liian lähellä kameran päätyä. Takaseinässä on keinukytkin, jolla hallitaan toimintoja. Useimmat säädöt tosin tehdään lcd-näytön valikoista, mikä on hidasta.

Rakenne on tukeva, mutta kuvausvalmiudessa ulostyöntyneessä objektiivissa oli hieman klappia. Sonyn kertatarkennus on todella hidas, ja tilanteet pitää ennakoida ajoissa, jos niistä mielii saada kuvan. Valotus toimi luotettavasti useimmissa kuvaustilanteissa.

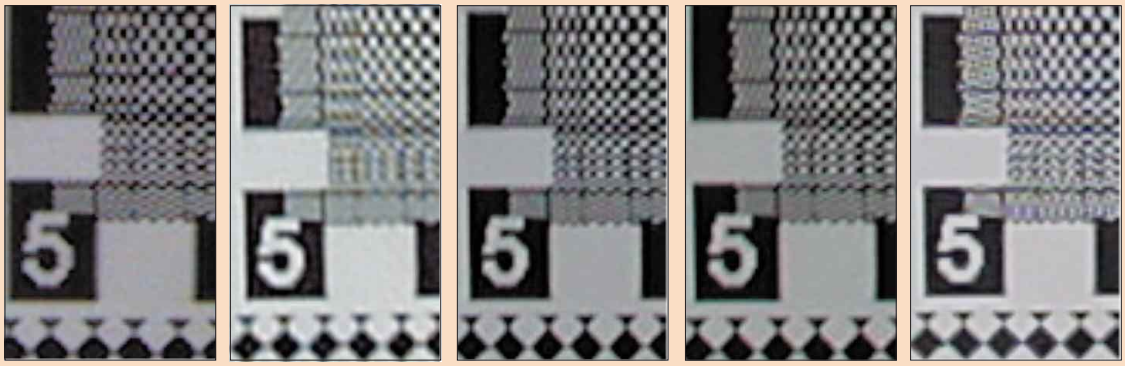
Sony on hyvä valinta ainakin silloin, kun käyttäjällä on muita memory stickiä käyttäviä laitteita. ■

Digikamerat

Merkki	Canon (MikroPC Valinta)	Fujifilm	Nikon (MikroPC Valinta)	Olympus	Sony
Malli	PowerShot S20	FinePix 4700	Coolpix 990	Camedia C3030 Zoom	Cyber-shot DSC-S70
Edustaja	Canon	Fuji Finland	Nikon	Finlandia Kuva	Sony Finland
Puhelin	010 5445	(09) 825 951	(09) 566 0060	(09) 755 2370	(09) 476 3300
Internet	www.canon.fi	www.fuji.fi	www.nikon.fi	www.finlandiakuva.fi	www.sony.fi
Hinta	6 450 mk	6 750 mk	n. 9 000 mk	8 000 mk	7 395 mk
Takuu	1 vuosi	1 vuosi	1 vuosi	1 vuosi	1 vuosi
Ccd-kennon tarkkuus	3,34 milj. pikseliä	2,4 milj. pikseliä	3,34 milj. pikseliä	3,34 milj. pikseliä	3,34 milj. pikseliä
Paras tiedostotarkkuus	2048 x 1536	2400 x 1800	2048 x 1536	2048 x 1536	2048 x 1536
Muistin tyyppi ja koko	compactflash, 16 Mt	smartmedia, 16 Mt	compactflash, 16 Mt	smartmedia, 16 Mt	Memory Stick, 8 Mt
Kuvamäärä	6-176 kpl	8-45 kpl	1-333 kpl	2-330 kpl	väh. 5 kpl
Polttoväli (vast. kinofilmiä)	32-64 mm	36-108 mm	38-115 mm	32-96 mm	34-102 mm
Valovoima	F2,9-4,0	F2,8-4,5	F2,5-4	F2,8	F2,0-2,5
Herkkyys	ISO 100-400	ISO 200-800	ISO 100-400	ISO 100-400	ei ilmoitettu
Etsin / lcd / salama	on / on / on	on / on / on	on / on / on	on / on / on	on / on / on
Pc-liitäntä	sarja ja usb	usb	sarja, usb	sarja, usb	usb
Muut liitännät	pal-video	pal-video	video, ulk. salama	video, ulk. salama	video, ulk. salama
Virtalähde	akku tai 2CR5-par.	AA-paristot tai akut	AA-paristot tai akut	AA-akut tai par., CR-V3-litiumpar.	InfoLithium-akku
Kuvia yhdellä latauksella 1)	178 kpl	39 kpl	236 kpl	375 kpl	436 kpl
Ohjelmistot (mm.)	PhotoStitch 3.0, Photo Record 1.0, Adobe PhotoDeluxe, Photoshop 5.0 LE	Adobe PhotoDeluxe, Exif Viewer, DP Editor	Nikon View Ver. 3.0, Photoshop 5.0 LE	CAMEDIA Master 2.0, CAMEDIA Suite demo, PhotoGenetics	MGI PhotoSuite 8.0, MGI PhotoSuiteSE V1.0, MGI VideoWave SE+
Paino	270 g	255 g	390 g	300 g	423 g (sis.akun ym.)

1) Mitattu.

Testikuvat ja -menetelmät



Canon Fuji Nikon Olympus Sony

Nikon, Canon ja Olympus tuottavat testin kameroiden terävintä ja siisteintä kuvaa. Fujin interpoloitu kuva on laadultaan testin huonoin. Käyttämämme testitaulu paljastaa armotta puutteet optiikan ja kuvan laadussa. Myös kuvanpakkauksen aiheuttamat virheet näkyvät selvästi.

Digikamerat

PISTEYTYS (1=huono, 5=hyvä)	Canon	Fuji	Nikon	Olympus	Sony
Käytettävyys (60 %, maks. 75 pistettä)*	55	36	44	45	50
1. Käsiteltävyys	4	2	4	2	5
2. Muistin irrotus ja käyttö	5	5	3	5	4
3. Salaman käyttämukavuus	5	3	5	4	4
4. Etsimen käyttö	5	3	2	3	4
5. Automaattikuvauksen helppous	4	1	3	3	4
6. Asetusten teon helppous / valikko	4	2	3	3	5
7. Kuvien haku tietokoneelle	4	3	4	3	4
8. Ohjeet	5	4	3	3	3
9. Käyttäjien yleisvaikutelma	4	3	4	3	5
10. Lisävarusteet	3	1	1	2	1
11. Ohjelmat	3	1	1	2	1
12. Videokuvausmahdollisuus	1	3	1	2	3
13. Akut / paristot	3	3	3	3	1
14. Virtalähteen kesto	2	1	4	5	5
15. Muistin riittävyys	3	1	3	2	1
Kuvan laatu (40 %, maks. 50 pistettä)	20	10	30	20	10
YHTEENSÄ (maks. 125 p)	75	46	74	65	60

* Käytettävyys on kohtien 1–15 summa
1. Käteensopivuus, kuvauksen helppous, virhevalintojen tekoalttius.
4. Kuvan ja rajauksen selkeä näkyvyys.
7. Suora haku muistista (muutoin pakko asentaa apuohjelmia).
8. 5=suomi ja ruotsi, 4=suomi, 3=muut kielet.
12. 3=kyllä, 2=vain ääni, 1=ei.
13. 3=akut ja paristot, 1=vain akku.
14. 20 minuuttia = 1 piste.

Canon

Fuji

Nikon

Olympus

Sony

Testin kameroista Nikonin Coolpix 990:llä on paras ja luonnollisin sävyntoisto. Olympus on kallellaan punertavaan päin, Fuji vihreään ja Sony löytää kohteista olemattomia violetteja sävyjä.

Näin testattiin

Kaikkien kameroiden tarkkuus arvioitiin vakio-olosuhteissa, raskaalta jalustalta otettujen testitaulukuvien avulla. Samoin testin luontokuva otettiin mahdollisimman hyvin samassa valaistuksessa samasta kohteesta.

Pisteet annettin sekä käytettävyydestä että kuvan laadusta. Käytettävyys jakautuu usealle eri osalueelle ja sen painoarvo yhteispisteistä on 60 prosenttia. Kuvan laadun painoarvo on 40 prosenttia.

Arvioinnissa kiinnitettiin huomiota kuvanlaadun osalta terävyyteen, sävykkyyteen, kontrastiin ja pakkausvirheisiin. Käytettävyyden osalta huomiota kiinnitettiin kameran kuljetettavuuteen, käytön helppouteen, viiveisiin sekä mekaaniseen toimintaan ja tukevuuteen. Myös kuvien siirrettävyys huomioitiin.

Lisäksi arvioitiin kameroiden "kulutustarvikkeet" eli akut tai paristot ja muistikortit. Pisteisiin vaikuttivat myös mukana tulevat ohjelmistot ja muut lisukkeet, sekä kameroiden hinta-laatusuhde.

Virtalähteiden kesto testattiin Canonilla ja Sonylla niiden omilla akuilla. Muilla kameroilla käytettiin vertailtavuuden vuoksi vakiokokoisia AA-NiCd-akkuja. Kestotestissä jokaista kuvaa varten tehtiin vakiozoomausliike ja katsottiin kuvaa lcd-näytöltä. Kaikki kuvat otettiin salamavalolla. Tavoitteena oli mitata akkujen kesto huonoimmassa tapauksessa, joka olisi tietysti ollut vieläkin todellisempi talvioloissa akkujen purkaustehon vähentyessä lämpötilan laskiessa. Annettuihin pisteisiin vaikutti myös latausaika mukana tulevalla tai maahantuojan suosittelemalla latauslaitteella.

Käyttötestiryhmä koostui erilaisista ihmisistä, joiden kuvauskokemus vaihteli ammattilaisesta harrastelijaan. Testaajat olivat 17–50-vuotiaita.

YHTEENVETO
DIGIKAMERAT

Lyhyen digitaalisen etsikkoajan jälkeen perinteiset kameravalmistajat ovat ottaneet digikameroiden laatukisassa selvästi erittäin vahvan johtoaseman. Kysehän on loppujen lopuksi pohjimmiltaan valokuvauksesta, eikä hypermoderni tietokonetekniikka ole tehnyt tyhjäksi kameroilta vaadittavaa perustekniikkaa.

Testin voittajaksi nousi vahvan valokuvaustekniikan osaajan, Canonin, kompakti PowerShot S20. Kamerassa yhdistyy hyvä kuvanlaatu ja mainio käsiteltävyys yhteen testin edullisimmista hinnoista. Toinen hyvä valinta on laadukkaimpia kuvia napsiva Nikon Coolpix 990.

Käytettävyydeltään ja selkeydeltään erinomainen Sony käy myös käyttökelpoisesta digikamerasta keskinkertaisesta kuvanlaadustaan huolimatta. Sen sijaan eksoottisiin teknisiin viritelmiin sortuminen suisti aikaisemmin myös digitaalirintamalla kunnostautuneen Fujin testin jumboksi.

Css tyylittelee nettisivut

Cascading style sheets eli css-tyylisivut ovat sivunsuunnittelijan apuväline sivuston ulkoasun määrittelyyn. Css:n ansiosta selain osaa näyttää sivut oikein ja surffari saa liikkua paremmin toimivilla sivuilla.

Teksti: Kimmo Kuokka

Css-tyylitiedostot eli tyylisivut syntyivät pari vuotta sitten helpottamaan verkkosivustojen suunnittelua ja ylläpitoa. Niitä voitaisin verrata tekstinkäsittelyohjelmien tyylimäärityksiin: Tyylisivun avulla määritellään html-dokumentin tekstityylit vähän samaan tapaan kuin esimerkiksi Wordissa käyttäjä määrittelee ulkoasut ja nimet eri tekstityyleille.

Css on kuitenkin enemmän kuin pelkkä tekstin muotoiluun kehitetty font-tagin korvike. Tyylimäärityksillä sama sivu voidaan optimoida erilaiseksi eri laitteita varten, kuten tulostukseen, wap-käyttöön, ääniselaimelle ja tv-päätteelle ilman, että koko sivusta suunnitellaan eri versioita.

Css-tiedosto on pelkistetysti ajateltuna lista ohjeita selaimelle, jotta se osaa näyttää sivun oikein.

Koko sivusto tyylitellään kerralla

Css:n idea on, että yhdellä tiedostolla voidaan määritellä perusulkoasu kokonaiselle verkkosivustolle, joka voi muodostua lukemattomista html-tiedostoista. Erilliset css-tiedostotkin voidaan

▲ **Laajan sivustokokonaisuuden ulkoasun hallinta ilman css-tiedostoja olisi perin hankalaa. Esimerkissä sivuston alasivujen koodista löytyy viittaus kahteen css-tiedostoon. Toinen sisältää koko sivuston kattavat määrittelyt, ja toisessa on lisämäärittelyjä, jotka koskevat juuri kyseistä sivuston osiota.**

linkittää toisiinsa, jolloin ne muodostavat hierarkkisen kokonaisuuden. Kookkaille verkkosivustoille tämä on mainio ominaisuus, sillä ne voivat koostua useista alasivustoista, joilla jokaisella on omat lisäyksensä alkuperäiseen perustyylimäärittelyyn.

Yrityksen sivuston perusilme voidaan siis määritellä yhdessä css-tiedostossa, jonka ylläpitäminen on helppoa. Esimerkiksi myynnin sivustolla voi olla omat tarkentavat määrittelynsä ja css-tiedostonsa.

Html:stä poiketen css:n määrittelyt ovat periytyviä. Normaalissa html:ssä tagit suljetaan ja tagi joudutaan toistamaan, mikäli sama toiminto halutaan uudelleen voimaan. Css puolestaan toimii niin, että jos esimerkiksi html-dokumentin body-osalle annetaan jokin määrittely, niin se on voimassa dokumentin loppuun asti. Vaikkapa kirjasinlaji voidaan määritellä yhdellä komennolla koko sivun kattavasti. Määritys voidaan kyllä tarvittaessa ohittaa yksinkertaisesti kutsumalla keskellä sivua jotain toista kirjasinlajimääritystä.

Selainta ei voida kuitenkaan pakottaa näyttämään sivua css-määrittelyjen mukaisesti, vaan selaimen omilla asetuksilla voidaan ohittaa css-tiedoston antamat ohjeet.

Tyylitiedosto antaa ohjeet selaimelle

Css-tiedosto ei sisällä html:stä tuttuja aloitus- tai lopetustageja, vaan se sisältää ainoastaan css-määrittelyt. Css-tiedosto on normaali tekstitiedosto, jonka nimen pääte on yleensä css. Tiedostoon viitataan html-tiedostossa head-osiossa käskyllä

```
<LINK REL="stylesheet" TYPE="text/css" HREF="tyylit.css">
```

Css-tiedosto voi sijaita kokonaan eri palvelimella kuin sitä kutsuva html-dokumentti. Css-määrittelyitä ei ole pakko kätkeä omaan erilliseen tiedostoonsa, vaan ne voidaan kirjoittaa myös suoraan html-dokumenttiin head-osioon.

Tyylitiedosto on erilaisista määrittelyistä koostuva lista. Jokainen määrittely kertoo, mihin verkkosivun elementteihin se vaikuttaa ja miten selaimen tulee näyttää kyseinen elementti. **Valitsin** (selector) on se osa css-määritelmää, joka kertoo, mihin elementtiin kyseinen määrittely vaikuttaa. **Kuvaus** (declaration) puolestaan selittää kyseisen elementin esitystavan selaimelle. Kuvaus voi sisältää useitakin **ominaisuuksia** (properties).

Esimerkki 1 esittää, mistä on kyse. Siinä on esitetty määrittely, joka on kenties yksi lukuisista määrittelyistä suuressa css-tiedostossa. Määrittelyn valitsin on body, eli määrittely koskee kaikkea body-tagien sisällä olevaa. Kuvaus sisältää kaksi ominaisuutta: Kirjasinlajiksi valitaan Verdana, mikäli se sivua katselevan käyttäjän koneelta löytyy. Jos sitä ei löydy, niin käyttöön otetaan Arial. Lisäksi kuvauksessa määritellään kirjasinkoko.

Esimerkki 1

```
BODY            {
          font-family: verdana, arial;
          font-size: 10pt;
          }
```

Esimerkki 2

```
<html>
<head>
<title>Tämä on esimerkki 2</title>
<style type="text/css">
  p     { font-family: "verdana";
          font-size: 12pt;
          background-color: yellow; }
  h1    { font-family: "impact";
          font-size: 28pt;
          color: navy; }
</style>
</head>
<body>
<h1>Tässä on otsikko, jonka ulkoasua muokattiin css-määrittelyin</h1>
<p>Leipätekstin ulkoasua kohennettiin myös css:llä</p>
</body>
</html>
```

Esimerkki 3

```
<html>
<head>
<title>Tämä on esimerkki 2</title>
<style type="text/css">
.leipis  { font-family: "verdana";
           font-size: 12pt;
           background-color: yellow; }
.otsikko { font-family: "impact";
           font-size: 28pt;
           color: navy; }
</style>
</head>
<body>
<span  class="otsikko">Tällä  kertaa käytämme span-tagia</span>
<p class="leipis">Myös p-tagin sisällä voi kutsua haluttua tyyliä</p>
</body>
</html>
```

Valitsimen vaikea valinta

Css sisältää toistakymmentä valitsinta. Kahdella yleisimmällä valitsintyypillä pääsee jo pitkälle.

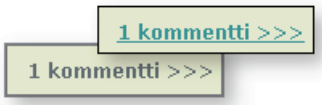
Yleisin ja helpoiten omaksuttava valitsintyyppi lienee html-valitsin, joka viittaa tiettyyn html-elementtiin. Html-valitsin vastaa nimeltään html-elementtiä, jossa kyseisen määrittelyn halutaan vaikuttavan. Näin on tehty myös esimerkissä 1, jossa valitsin viittaa html-dokumentin body-elementtiin. Body-tagin ohella html-valitsimena voidaan käyttää esimerkiksi kappaletagia p ja listatagi li.

Toinen helposti opittava valitsintyyppi on luokkavalitsin. Luokkavalitsimelle voidaan antaa itse keksitty nimi, jolla sitä kutsutaan html-koodissa. Tämä antaa enemmän valinnanvaraa eri tyyleille kuin html-valitsimet. Luokkavalitsimien avulla voidaan esimerkiksi keskellä kappaletta vaihtaa tekstin ulkoasua tarpeen mukaan. Kaikkia valitsintyyppejä voidaan kuitenkin käyttää ristiin rastiin css-määrittelyjä tehtäessä, eli jokainen css-tiedosto voi sisältää useita valitsintyyppejä.

Esimerkissä 2 on esitetty lyhyt html-dokumentti, jonka head-osioon on upotettu css-määrittelyjä. Niiden vaikutusalue asetetaan html-valitsimilla. Esimerkissä valitsin p muokkaa normaalia kappaletekstiä ja h1 otsikkoa mieleisekseen.

Esimerkki 3 esittää saman toimenpiteen luokkavalitsimien avulla toteutettuna. Html-kieltä taitamattomalle luokkavalitsimet on kenties vieläkin helpompi omaksua kuin html-valitsimet, sillä luokkavalitsimien käyttö ei vaadi html-tagien kuten p ja h1 tuntemista.

Esimerkin 3 tyylimäärittelyissä valitsimille on annettu nimet "leipis" ja "otsikko". Valitsimien mää- ▶



Saman nettisivun sama linkki hiirellä osoitettuna kahdella eri selaimella. Hiiren kursoria ei näy kuvassa. IE (oikealla) osaa css:n ohjeiden mukaisesti alleviivata linkin ja vaihtaa sen väriä. Netscape näyttää linkin ulkoasultaan muuttumattomana.

Pikkuvinkkejä

✔ Jos et ole varma, oletko tehnyt css-määrittelyt oikein sivuillasi, niin ei hätää. W3C:n sivuilta löytyy css-validaattoripalvelu. Validaattori kertoo, missä mennään metsään vai mennäänkö. Jos sivustosi on css-standardin mukainen, saat laittaa siitä kertovan tunnuksen sivuillesi. Validaattoripalvelu löytyy osoitteesta http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator.html.en.

✔ Jos laitat css-määrittelyt suoraan html-tiedostoon, niin tietenkin toivot, että vanhemmat, css:ää taitamattomat selaimet eivät näytä määrittelyjäsi suoraan tekstinä. Määrittelyt kannattaa laittaa html:n kommenttitagiin, <!– tämä on kommenttia –>. Ulkopuolisiin css-tiedostoihin kommenttitageja ei tarvitse laittaa.

rittelemien tyylien kutsumiseen on kaksi tapaa: joko käytetään niin sanottua span-tagia määrittelyn kutsumiseen tai laitetaan haluttu tyyli jonkin toisen tagin attribuutiksi. Esimerkissä 3 on esitelty molemmat tavat. Huomaa, että luokkavalitsimien määrittelyssä tulee laittaa piste tyylien nimien eteen.

Parempia sivuja surffarille

Saattaa kuulostaa siltä, että css helpottaa ainoastaan nettisivujen tekijöitä ja käyttäjät eivät juuri mitään muutosta sivuja selatessaan huomaa. Väärin. Css on monesti hyödyllinen myös valmista sivua katselevalle.

Jos webbisuunnittelija on ottanut kaiken huomioon css-määrittelyjä tehdessään, niin nettisurffari voi halutessaan tulostaa sivun kuin sivun ja tuloste on hyvälaatuinen. Samoin surffari voi katsella sivuja millä tahansa laitteella ilman mukinoita. Hän tulee hyötymään css:n eduista runsaasti, vaikka sitä ei äkkiseltään juuri huomaisikaan.

Tyylisivujen lyhyt historia

Internet siirtyi oletuskirjaisinlajin ja heading-tagien käytöstä hieman tyylikkäämpään tekstimuotoiluun vasta pari vuotta sitten. Tosin edelleen näkee kovin usein nettisivuilla iänikuista Times New Roman -kirjasinta harmaalla taustalla.

Aluksi teksti muotoiltiin työläästi font-tagien avulla. Tagi pitää kirjoittaa aina uudelleen, kun tekstin ulkoasu halutaan vaihtaa toiseen. Samassa dokumentissa on siis samat fonttimääritykset yhä uudelleen. Sivunsuunnittelijoiden onneksi css lopettaa ennen pitkää fonttimääritysten käytön, sillä font-tagi ei sisälly ollenkaan html-kielen tuoreimpaan käytössä olevaan versioon 4.0.

Css:stä on ehtinyt ilmestyä jo kaksi määritelmää. Ensimmäinen versio, css1, julkaisiin joulukuussa 1996. Toukokuussa 1998 julkaistiin yhä käytössä oleva css2. Css2 sisältää liudan merkittäviä uudistuksia. Kenties hienoin piirre on se, että sivulle voidaan määritellä laitekohtaisesti erilainen ulkoasu.

Css2 sisältää lisäksi huomattavasti laajemman valikoiman valitsintyyppejä. W3C kehitti myös Cascading Style Sheets Positioning (cssp) -määritelmän, mutta sitä ei julkaistu erillisenä, vaan se upotettiin css2:een.

Selaimet eivät osaa kaikkea

Tuki css:lle tuli Netscapeen ja Internet Exploreriin selaimien nelosversioissa. Tosin jo IE 3.0 sisälsi osittaisen, mutta pahasti keskeneräisen css-tuen. Täydellinen css-tuki ilmaantui selaimeen ensimmäistä kertaa W3C:n mukaan vasta tämän vuoden maaliskuussa, kun Microsoft julkaisi IE 5.0:n Macintoshille.

Windowsin puolella paras css-tuki on IE 5.01:ssä. Myös Opera Softwaren Opera-selaimen versiot 3.6:sta alkaen hallitsevat css1:n erittäin hyvin. Netscapen selaimen viimeisin virallinen versio Communicator 4.73 takeltelee edelleen pahasti css:n kanssa.

Lähiaikoina ilmestyvän Opera 4:n pitäisi valmistajan mukaan ymmärtää sekä css1- että css2-määritelmät. Myös Netscapen ja Microsoftin selaimien lähitulevaisuuden versioiden css-tuen pitäisi entistä parempi. Toivottavasti selaimenvalmistajat onnistuvat kirimään jatkossa kiinni W3C:n etumatkaa, jotta selaimet osaisivat css3-määritelmän jo tuoreeltaan.

Parhaillaan W3C kehittää seuraavan sukupolven css-määritelmää, jonka nimi on loogisesti css3. Se pohjautuu erillisiin osamääritelmiin eli moduuleihin, joita voidaan kehittää yksitellen. Näin ollen koko css-määritelmää ei enää jatkossa tarvitse päivittää yhdellä rysäyksellä.

Sanastoa

Cascade-sanan pohjalla on vesiputousta tai hyppäystä tarkoittava italiankielen sana. Nimitys juontunee siitä, että tyylisivuja voidaan kerrostaa ikään kuin peräkkäisten vesiputousten sarjaksi.

CSS Cascading Style Sheets, verkkosivuilla käytettävät tyylisivut.

CSS1 Cascading Style Sheets level 1. Vuoden 1996 lopulla W3C:n esittelemä ensimmäinen versio css-määrittelyistä.

CSS2 Cascading Style Sheets level 2. Vuonna 1998 W3C:n esittelemä versio css-määrittelyistä.

Head Html-kielen tagi, joka on dokumentin eräänlainen johdanto. Siihen kootaan tietoja dokumentista, kuten otsikko, linkit tyylitiedostoihin ja avainsanat.

HTML HyperText Markup Language. Kieli, jolla kotisivujen sisällön esitystapa ilmoitetaan. Nykyään sivuistoilla käytetään yleisesti html:n versiota 4.0.

Span Html-kielen komento, jota käytetään tyylimäärittelyn kutsumiseen.

Tagi Html-kielen komento, jolla on aina myös sulkeva vastakomento. <komento> ja </komento>.

W3C World Wide Web Consortium. Yhteisö, joka hallinnoi www-tekniikan ja html-kielen kehitystä.

Lisää css:stä

Verkko on pullollaan erinomaisia css-oppaita; alla on mainittu muutamia. Myös kirjakaupoista löytyy liuta oppaita, mutta harvemmin suomen kielellä.

http://developer.earthweb.com/journal/techworkshop/990217_css.html Lyhyt pikaopas.
www.htmlhelp.com/reference/css/ Css-perusopas.
www.w3.org/Style/CSS/ W3C:n css-sivut täynnä asiaa.
www.builder.com/Authoring/CSS/ Css1-opas.
http://wdvl.com/Authoring/Style/Sheets/ Laajahko css-opas.
www.westciv.com.au/style_master/academy/css_tutorial/ Erinomainen css-opas.
www.zdnet.com/devhead/stories/articles/0,4413,2212188,00.html ZDnetin css-pikaopas.
http://html.miningco.com/compute/html/msubcss.htm Miningcon laajahko linkkilista css-oppaisiin.
http://developer.netscape.com/support/bugs/known/css.html Lista Netscapen ongelmista css:n käytössä.
http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator.html.en Validaattoripalvelu, jolla voi testata css-määrittelyjen kelpoisuuden.

Netissä

Koukkaa kesään netin kautta

Lomanviettoon kuuluvat erilaiset kesätapahtumat. Tapahtumat ovat vain harmillisesti levällään kartalla, ja tarkkaa tietoa niistä ei saa edes matkatoimistosta. Onko netistä lomailijan apuvälineeksi, vai ovatko tapahtumien sivut kesäterässä?

Taattua härmäläistä hulluutta: eukonkannon MM-kisat. Kisojen humoristinen tunnelma saa hymyilemään jo verkkosivujen välitykselläkin.

Suomi–Ruotsi-yleisurheilumaaottelu on suomalaisen yleisurheilun suurimpia klassikoita. Kisatunnelmaa yritetään nostattaa jo nettisivuilla.

Mainoslauseiden mukaisesti internet auttaa kuluttajaa lähes kaikissa asioissa. Internetissä ei tunneta välimatkoja, joten kaukaisistakin tapahtumista on näppärä hakea tietoa webin avulla – mikäli www-sivut ovat olemassa.

Kuluttajan onneksi lähes kaikki tunnetut ja itseään merkittävinä pitävät tapahtumat palvelevat kiinnostuneita matkailijoita webbisivuillaan.

Internetissä on alkuvuosista lähtien mainostettu erilaisia tapahtumia joko keskustelukanavilla, uutisryhmissä tai www-sivuilla. Parin viime vuoden aikana pelkät yksittäiset mainokset ovat kasvaneet kokonaisiksi sivustoiksi.

Hyvin toteutettu webbisivu palvelee tapahtumaan tulevaa vierailijaa hurjasti ja auttaa myös järjestäjiä, sillä kunnollinen ennakkotiedotus vähentää opastuksen tarvetta tapahtumapaikalla.

Maailmassa järjestetään lukemattomia kesätapahtumia skaalan ulottuessa härmäläisistä kummallisuuksista, Eukonkannon MM-kisoista suuriin italialaisiin oopperajuhliin.

Julkaisukynnys on internetissä matala. Se on merkittävää etenkin pienille tapahtumille, joilla ei ole muuten mahdollisuuksia mainostukseen. Monilla pienen yleisön alakulttuuritapahtumilla onkin internetissä oma yhteisönsä, jossa järjestäjät ja osanottajat kommentoivat tapahtumaa.

Yllättäviä laatueroja

Selkeää yhteyttä verkkosivujen tasolla ja tapahtuman järjestäjien rahamassin suuruudella ei ole. Osalla lähes talkoovoimin järjestettävistä tapahtumista on aivan tyylikkäät sivustot. Se kielii siitä, että talkooporukassa on myös nettialan taitajia.

Vastaavasti suurella rahalla järjestetyillä juhlilla saattaa olla hutaisemalla tehty, suorastaan ruma sivusto. Syynä voi olla se, että konservatiivinen järjestelykoneisto ei ymmärrä uuden median mahdollisuuksia.

Kesätapahtuma järjestetään vain kerran vuodessa, mikä asettaa tiettyjä vaatimuksia ja rajoituksia www-sivujen teolle. Tapahtumat eivät talvella hyödy sivuista juuri mitään, ainoastaan sivujen mainosbannerit voivat tuottaa vähän rahaa. Siksi on luonnollista, että sivujen toteutukseen ei hankita kallispalkkaista uusmediaryhmää.

Monet tapahtumat kuitenkin mainostavat itseään lehdissä ja televisiossa suurilla summilla.

Netissä

Tästä riittäisi varmaan suhteellisen mukava osa kunnollisten verkkosivujenkin toteuttamiseksi.

Enemmistö menee siitä, missä aita on matalin. Sivut luodaan pikaisesti huitaisten, jotta ne olisivat olemassa, jos joku sattuisi kysymään. Tekijäksi kelpaa kuka vaan, joka tietää tietokoneista enemmän kuin tapahtuman järjestäjät.

Koska lopputulos on epäonnistunut, sivut tehdään kokonaan uusiksi seuraavana vuonna uutta tapahtumaa järjestettäessä. Käyttäjälle tämä on osin jopa hyvä asia, koska silloin on edes helppo erottaa, milloin päivitystä on tapahtunut.

Sivujen suunnittelussa säästäisi kuitenkin paljon kuluja, jos perusrakenne tehtäisiin kerralla kunnolla ja seuraavina vuosina vain korjailtaisiin.

Toimivilla ja informatiivisilla sivuilla ei tarvitse olla muuta kuin kuvia ja tekstiä. Sivuston voi ja kannattaa siis tehdä monivuotiseksi, vaikka tekniikka kehittyykin joka vuonna.

Laadukkaita verkkosivuja näkee pääsääntöisesti niillä tapahtumilla, jotka järjestetään nuorille. Nuoret käyttävät nettiä paljon ja liikkuvat pitkiäkin matkoja idoleitaan tapaamaan. Kesäkauden nuorisofestivaalit ovatkin pääsääntöisesti mestaruussarjaa tapahtumien verkkopalveluita vertailtaessa.

Verkkosivujen suunnittelu on teoriassa hyvin yksinkertaista. Sivuilla esitellään tapahtuma taustoineen ja komennetaan kiinnostuneet paikalle ja siinä se. Siis teoriassa. Kuitenkin todella harvoin tulee eteen verkkosivut, joilta ei jää mitään uupumaan. Taannoin tuli netissä vastaan kutsu koripalloturnaukseen, jonka alkamisaika oli unohtunut sivuilta.

Mitä pitää kertoa?

Tapahtumien verkkosivuja koskevat samat säännöt kuin muitakin www-sivustoja. Vanhentunutta tietoa ei sivuilla saa missään nimessä olla. Asiakaspalautteelle täytyy tarjota mahdollisuus, ja saapuneisiin viesteihin täytyy myös vastata.

Mitään oletuksia sivujen käyttäjistä ja heidän tiedoistaan ei kannata etukäteen tehdä. Järjestäjille päivänselvät asiat voivat olla täysin tuntemattomia ensikertaa tapahtumaan matkustavalle. Eli kaikki oleellinen informaatio pitää kertoa sivuilla.

Lähes jokainen suurempi tapahtuma koostuu useista pienistä tapahtumista, oli kyseessä sitten rokkifestarit tai maatalousnäyttely. Näin ollen sivuille kannattaa aina laittaa aikataulu, jossa on kerrottu, mitä tapahtuu, milloin tapahtuu ja missä tapahtuu.

Aikataulusta on hyvä laittaa verkkoon jonkinlainen raakile jo hyvissä ajoin, sillä osa vieraista tulee pitkän matkan takaa. Liput voivat jäädä ostamatta, jos aikataulusta tai esiintyjistä ei ole tietoa ja mahdolliselle kävijälle osuu muutakin tekemistä samalle viikonlopulle.

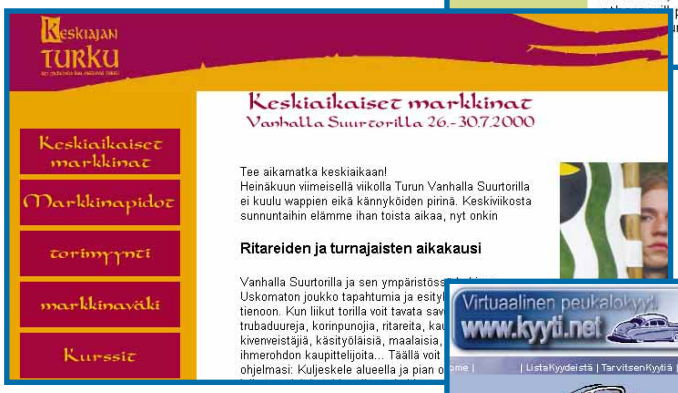
Toki verkkoon pitää laittaa myös lopullinen versio aikataulusta, vaikka se lyötäisiinkin lukkoon vasta paria päivää ennen juhlan alkua. Mitä useammat tulostavat ohjelmansa verkosta, sitä vähemmän niitä kysellään portilla.

Tapahtuman esiintyjistä kannattaa ehdottomasti kirjoittaa esittelyitä. Kaikille vieraille ei varmasti jokainen esiintyjä ole tuttu. Urheilutapahtumissakin kannattaa jo etukäteen nostaa illan mahdolliset kuumat nimet ja mustat hevoset näkyville verkkosivuilla. Jos esiintyjällä tai osallistujalla on omat verkkosivut, niin linkki sinne on itsestäänselvyys.

Eräs tärkeä ja turhan usein unohdettu seikka on opastus. Järjestäjät luulevat liian usein kaikkien löytävän paikalle, jos vain paikkakunta on mainittu esitteessä. Saapumisohjeet kannattaa kirjoittaa tarkkaan ja myös lähialu-

Jos Euroopan rokkimenot kiinnostavat, niin The Festival Zone auttaa löytämään sopivan festivaalin haluamasi ajankohtana.

Keskiaikaisten markkinoiden järjestäjien mukaan heinäkuun viimeisellä viikolla Turun Vanhalla Suurtorilla ei tarvitse kärsiä wappien eikä kännyköiden pirinästä (www.turku.fi/kulttuurikeskus/keskiaik/).



Jos olet peukalokyytiä vailla, liftiä voi yrittää jo ennen maantielle marssimista kyyti.netistä.

Järvenpään Puistobluesin verkkosivuilla ei kukkoilla iloisilla väreillä.

een kartta on tarpeen.

Kiltti sivusuunnittelija kerää sivuille tiedot myös julkisista kulkuvälineistä, joilla paikalle pääsee. Tapahtuma-alueesta kannattaa myös piirtää erillinen kartta.

Shoppailemaan festareille

Harva tapahtuma on nykyään ilmainen. Lippuhintojen ilmoittaminen verkossa on erittäin tärkeää, sillä lippuluukun jono venyy kovin pitkäksi, jos jokainen asiakas kaivaa kuvettaan ja laskee pennosiaan. Mieluiten vieraita opastetaan ostamaan lippunsa ennakkoon ja ennakkomyyntipaikat mainitaan osoitteineen verkossa.

Tapahtumissa, joissa vieraat viipyvät pitempään, on yleensä maksullinen majoitus. Leirintäaluemaksujen lisäksi on kohteliasta tiedottaa myös lähimpien hotellien ja matkailumajojen yhteystiedot. Ruokailumahdollisuuksista tiedottaminen on myös hyödyllistä. Kesähelteellä matkustavia kiinnostanee tieto olutteltasta.

Isot festivaalit sisältävät yleensä ison kojukylän. Jos verkkossa listataan myyntikojuineen paikalle saapuvat yritykset, se palvelee sekä yrittäjiä että kuluttajia. Monissa tapahtumissa myydään kävijäryhmälle profiloituja tavaroita, joita kotikylästä ei löydä kirveelläkään.

Kimmo Kuokka ■

Seitsemän syytä sanktioihin

7

1. Sivut puuttuvat tai avataan liian myöhään
2. Informaatio on virheellistä
3. Palautejärjestelmä puuttuu tai palautteeseen ei vastata
4. Tarkka ajankohta aikatauluineen puuttuu
5. Saapumisohjeita ei ole
6. Esiintyjistä ei ole muuta tietoa kuin pelkkä nimi
7. Lippujen hinnat ja myyntitiedot puuttuvat

Linkit kesään 2000

www.msfilmfestival.fi
Juuri tämän lehden ilmestysmisviikolla järjestettävien Sodankylän filmifestivaalien kotisivut ovat selkeästi keskitason alapuolella vertailtaessa muihin verkkosivustoihin.

Suurin miinus tulee siitä, että kolmisen viikkoa ennen tapahtuman alkua ei ollut edes alustavaa ohjelmakarttaa esillä. Muutenkin sivut edustavat tyyliltään vanhahtavaa nettisuunnittelua.

www.porijazz.fi
Pori Jazziin odotetaan jälleen tuhansia vieraita. Nyt on kyseessä 35. juhlavuosi. Kirkuvan punaisilta webbisivuilta löytyy erinomaisen paljon tietoa kesäisestä huipputapahtumasta.

Kiitosta ansaitsee mahdollisuus liittyä sähköpostilistalle. Sivuston suunnitteluun on selvästi käytetty keskimääräistä enemmän aikaa.

www.suomiruotsimaaottelu.fi
Hakkaa päälle! Klassisen Finnkampenin verkkosivut ovat SoneraPlazatuotantoa. Ammattitaito näkyy sekä ulkoasussa että sisällössä. Oman katsomolohkon valinta on helppoa mainion katsomokaavion avulla.

www.tangomarkkinat.fi
Tangomarkkinoilla joko pyörii tangoilijoiden lisäksi raha tai sitten järjestäjät ovat onnistuneet saamaan taitavan harrastelijan www-suunnittelijaksi.

Tangomarkkinoiden sivusto on graafisesti supisuomalaisten musiikkitapahtumien parhaimmassa kastissa. Myös sisältöpuoli on hoidettu erinomaisesti.

www.kalevanrasti.fi/jukola2000/
Jukolan yö on urheilujuhlien klassikoita. Jos sää suosii, niin Jukolan Viesti on mainio matkailutapahtuma suunnistusurheilua vähemmän seuraavillekin.

www.helsinki.net
Helsinki.netistä löytyy kätevästi koko pääkaupunkiseudun tapahtumatarjonta. Helsinki.net mainostaa itseään tapahtumapainotteiseksi kaupunkimediaksi, mikä onkin perin osuva ilmaus. Elokuvat, ravintolat, konsertit ja muut pääkaupunkiseudun menokohteet löytää Helsinki.netistä.

www.festivals.fi/suomi/index.html
Finland Festivals on maamme eturivin festivaalien yhteistyöjärjestö. Sivuilta löytyy linkki suurimpaan osaan kesäkauden menokohteista. Linkkilista on erinomainen, mutta sivujen ulkoasu vain tyydyttävä.

www.digitaal.com/festival/
The Festival Zone on erinomainen tiedonlähde heille, joiden mieli halajaa rock-festareille Suomen ulkopuolelle. Hakukone on selkeä ja yksinkertainen ja mukanaolevista festareista löytyy kiitettävästi tietoa. Jostain kummasta syystä Keski-Euroopan popmusiikkitarjonta on täysin eri luokkaa kuin Suomen - ei kun menoksi.

Muita
Eukonkannon MM-kisat: server.sonkajarvi.fi:1997/kunta/eukonkanto
Avanti! Suvisoitto 2000, Porvoo: www.musicfinland.com/classical/avanti/suvisoitto2000.html
Imatra Big Band Festival: www.imedia.fi/ibbf/
Kaustinen Folk Music Festival: www.kaustinen.fi/ktk/kfmf.htm
Kuhmon Kamarimusiikki: www.saunalahti.fi/reerol1/index.html
Savonlinnan Oopperajuhlat: www.operafestival.fi
Tanssipidot 2000, Helsinki: www.tanssipidot.net/
Turun Musiikkijuhlat: www.turkumusicfestival.fi
Linkkilista kotimaan kesätapahtumista: www.aurankirjasto.net/kesa/

Rrrock!
Ankkarock, Vantaa: www.ankkarock.fi
Down By The Laituri, Turku: www.dbtl.fi
Ilosaarirock, Joensuu: www.ilosaarirock.fi
Midnight partyplanet 2000, Kouvola: www.partyplanet.fi
Nummirock, Kauhajoki: www.kauhajoki.fi/nummirock/
Provinssirock, Seinäjoki: www.provinssirock.fi
Rantarock, Vaasa: www.rantarock.fi
Ruisrock, Turku: www.ruisrock.fi
Tammerfest, Tampere: www.tammerfest.net

Hyöty painaa, huviakin tarvitaan

MikroPC.netin rekisteröityneille käyttäjille eli WeBBSin jäsenille toukokuun alkupuolella tehty kysely osoittaa, että tarjotut palvelut koetaan erittäin hyödyllisiksi, mutta kriittisyys toiminnallisuuteen on kasvanut kautta linjan. Tämä näkyy siinä, että viime vuodesta ennallaan säilyneet toiminnot ovat saaneet jonkin verran huonompia arvosanoja.

Viime vuodesta poiketen hyödyllisimmäksi palveluksi koettiin **internet-posti** niiden keskuudessa, jotka sitä käyttävät: arvosana oli peräti 8,7. Vuosi sitten samaan arvosanaan yltivät **tiedosto**t – nyt niille annettiin arvosana 8,4, joka pudotti ne palvelujen hyödyllisyydessä jumbosijalle. Merkittävää kuitenkin on, että tiedostot ovat edelleen MikroPC.netin toiseksi eniten käytetty palvelu heti keskustelun jälkeen.

Postipalvelut saivat kiitosta ennen kaikkea toimintavarmuudestaan: arvosana 8,5 on internetmaailmassa erittäin hyvä.

Lähes samaan hyödyllisyysarvosanaan ylsivät **uutispalvelut**. Viime vuodesta ne paransivat asemaansa selvästi, vaikka uutisten luku laitettiin syksyllä sisäänkirjautumisruudun taakse.

Keskustelut koettiin suunnilleen yhtä hyödyllisiksi kuin viime vuonna, samoin **oppaat**. Molemmilla arvosana 8,5

Toukokuun puolivälissä koekäyttöön avattu MikroPC-lehden sisältötietokanta ei valitettavasti ehtinyt mukaan kyselyymme.

Käynnit tihentyneet

Kaikki vastaajat käyttävät internetiä vähintään kerran viikossa, ja 84 prosenttia päivittäin. MikroPC.netiä käyttää kaksi viidestä vähintään kaksi kertaa viikossa ja 80 prosenttia viikoittain. Viime vuonna vähintään kerran viikossa kävi vain 60 prosenttia vastaajista.

Käyntien tihentyessä keskimääräinen vierailuaika on jonkin verran lyhentynyt: 62 prosenttia vastanneista käytti vierailukertaan 5-15 minuuttia ja 22 prosenttia yli 15 minuuttia. Viime vuonna peräti 44 prosenttia arvioi käyntinsä pituudeksi vähintään neljännestunnin.

Paljon uutta käyttäjäkuntaa

MikroPC.netin noin 12 000:sta rekisteröityneestä aktiivikäyttäjästä kirjautuu sisään palveluun viikoittain vajaa 4000. Peräti 28 prosenttia vastaajista oli ollut käyttäjä alle puoli vuotta – tosin useita vuosia mukana olleita oli tätäkin enemmän. Luvuissa näkyy selvästi se, että MikroPC.netillä on varsin uskollinen kävijäkunta, mutta uutta joukkoa tulee jatkuvasti.

Käyttäjistä on viime vuoden tapaan 95 prosenttia miehiä. Alle 15-vuotiaita ei kyselyn otokseen sattunut yhtäkään. Yli 50-vuotiaita oli vastanneista 18 prosenttia, joten mistään junioripalvelusta ei ole kyse – toki pojat ovat poikia aina.

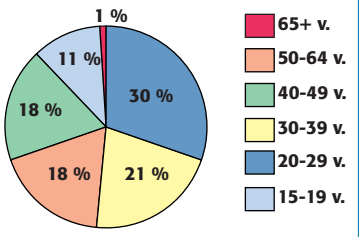
Kysely nyt toista kertaa

MikroPC.netin käyttäjäkysely tehtiin nyt toisen kerran. Viime vuonna vastausajankohta oli tammikuu.

Postitimme toukokuun alussa 500:lle satunnaisesti valitulle WeBBSiin rekisteröityneelle sekä 200:lle viikkokirjeen saajalle kirjeen, jossa annettiin linkki kyselylomakkeelle. Kyselyyn vastasi kaikkiaan 61 henkilöä määräaikaan 11.5. mennessä. Vastanneiden kesken arvottiin 15 MikroPC-lippistä.

Kari Tyllilä ■

Ikäjakauma



Käyntikerrat ja käyntien pituudet

- 80 % käy MikroPC.netissä kerran viikossa tai useammin
- 26 % käy 2-3 kertaa viikossa
- 13 % käy päivittäin
- 16 % viipyy alle 5 minuuttia kerrallaan
- 62 % viipyy 5-15 minuuttia
- 18 % viipyy 15-30 minuuttia

Vastanneiden koulutus

- keskiasteen tai korkeakoulututkinto 46 %
- tekninen koulutus 34 %
- atk-koulutus 34 %

Yleisarvosanat MikroPC.netille

- tekninen toteutus 7,8
- käytön helppous 8,0
- palvelujen laatu 8,1
- ylläpidon laatu 8,4
- käyttöohjeet ja opasteet 8,0 (asteikko 4-10)

Otteita palautteesta

”Jatkakaa samaan malliin!”
”PC-ostajan opas erittäin hyödyllinen.”
”Uutisia ihan liian vähän.”
”Pääteyhteydellä suhteellisen nopea, mutta selainyhteys tahmaa...”
”MikroPC.net OK, kehittää aina voi.”

MikroPC.net 13 vuotta

Tällä hetkellä MikroPC.netin nimellä kulkeva sähköinen palvelumme perustettiin kesäkuussa vuonna 1987 nimellä MikroPC BBS. Tällöin palvelu toimi omassa puhelinnumerossaan, johon soitettiin modeemilla merkkipohjaisen pääteohjelman avulla.

Merkkipohjainen käyttö onnistuu edelleen sekä modeeminumerossa että internetin telnet-yhteydellä.

Vuonna 1997 MikroPC BBS avasi ensimmäisenä Suomessa ja todennäköisesti koko maailmassa BBS-järjestelmäänsä pääsyn selaimella internetin kautta ilman erillistä asiakasohjelmaa eli loi nahkansa BBS-järjestelmästä netin yhteisöpalveluksi. Tällöin myös nimi muutettiin MikroPC WeBBSiksi.

Nyt WeBBS ja MikroPC-lehden avoimet www-sivut on integroitu yhdeksi MikroPC.net-palvelukokonaisuudeksi. Tämän kevään aikana on otettu käyttöön muun muassa lehden tietokantapohjainen sisältöhaku pdf-tiedostoineen sekä gsm-puhelimella maksettavat vuorokauden voimassa olevat lisäpalvelut.

MikroPC.net

Selainkäyttöiset palvelut: www.mikropc.net
Merkkipohjainen yhteys keskusteluihin, postiin, tiedostoihin ja atk-uutisiin: **telnet.mikropc.net**; modeemi ja pääteohjelma: **(09) 54 99 7100**

Cool Desk 3.0

Valmistaja: ShellToys, USA.
Tiedosto: COOLDESK.ZIP (0,6 Mt).
Hinta: 24,95 dollaria.

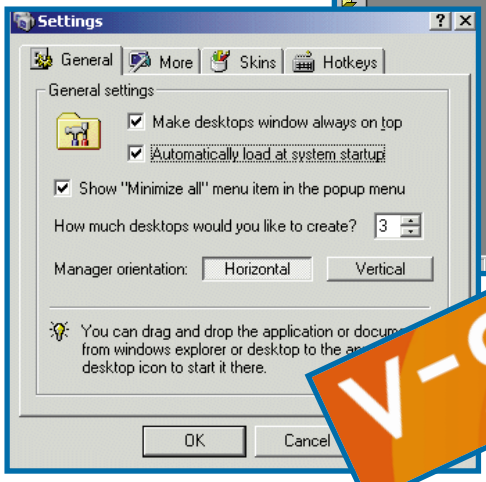
Cool Desk monistaa windowsin työpöydän peräti yhdeksäksi erilliseksi työtilaksi. Cool Deskistä on eniten hyötyä windowsin tehokäyttäjille, jotka pitävät useita sovelluksia samanaikaisesti avoinna.

Virtuaalisiin työpöytiin voidaan sijoittaa omia ohjelmakokonaisuuksia, jolloin ohjelmien moniajo on hallittavampaa. Vain mikron keskusmuisti voi rajoittaa työtilojen hyödyntämistä.

Jokaiseen virtuaaliseen työtilaan voidaan sijoittaa omat ikonit, taustakuvat ja jopa toisistaan poikkeavat näyttöresoluutiot. Cool Deskin jokaiselle työpöydälle voidaan valita erilaiset ulkoasut. Jos Cool Deskin vakiovalikot alkavat tympiä, netistä löytyy lisää. Osaava käyttäjä voi tehdä itse jopa ulkoasun. Cool Deskin helpeistä löytyy kiitettävästi materiaalia, mikä opastaa niin sanottujen skinien teossa.

Virtuaalisia työpöytiä hallitaan erillisellä ohjelmakonsolilla, joka näyttää kussakin työpöydässä avoinna olevat sovellukset. Konsolilla voidaan myös siirtää ohjelmia työpöytien välillä tai sulkea niitä.

Cool Desk lataa käynnistyksen yhteydessä samanlaisen työpöytäympäristön virtuaali-ikkunoineen kuin windowsissa oli sitä sammutettaessa.



▲ **Cool Deskissä voidaan jokaiselle työpöydälle määrittää myös oma pikanäppäin.**

V-Go Universal Password 2.0

Valmistaja: PassLogix, USA.
Tiedosto: VGOPSWRD.EXE (2,1 Mt).
Hinta: ilmainen.

V-Go järjestää riesaksi kertyneet salasanat yhteen pakettiin. Ohjelma tallentaa jokaisen annetun salasanan tehokkaasti salakirjoitettuun tiedostoon. Lisäksi ohjelma tunnistaa aina jokaisen salasanan käyttökohdan erikseen. Ohjelman käyttöliittymä on selkeä ja toimiva.

Käytännössä tarvitsee tietää enää vain yksi pääsalasana, jolla päästään muokkaamaan V-Go:n asetuksia. Pääsalasana voidaan syöttää ohjelmaan graafisia käyttöliittymiä käyttämällä. Esimerkiksi pokerifani voi valita salasanakseen oman lempivärisuoransa korttipakasta.

Kätevän ja turvallisen salasanahallinnan tarjoava ohjelma asentuu windowsiin ongelmitta. Kun käyttäjätiedot on kerätty, ohjelma käynnistyy windowsin taustaprosessiksi.

Asetuksista määritetään haluttu turvallisuustaso. Tasoa voidaan räätälöidä käyttäjien mukaan esimerkiksi toimistossa, jossa samaa mikroa käyttää useampi työntekijä. Jokaiselle luodaan tällöin omat käyttäjätunnukset ja salasanalistat. Tietoturvaa parantaakseen V-Go pitää listaa salasanojen käytöstä, tarvittaessa niiden käyttöä voidaan rajata kiintiöin.

Ohjelman tehokasta salakirjoitustoimintoa voidaan hyödyntää myös tiedostoissa. Salattavat tiedostot muuttuvat hetkessä lukukelvottomiksi koodinpalasiksi.

Video Capturix tallentaa kaapattuun avi-tiedostoon tekijänoikeustiedot. ▶

▲ **V-Go lukitsee työpöydän salasanalla ja toimii samalla myös näytönsäästäjänä.**

Video Capturix 2000 3.6

Tekijä: Alexandre Simoes, USA.
Tiedosto: VCAP.EXE (4,1 Mt).
Hinta: 29 dollaria.

Video Capturix luo videoleikkeet tv-kortin signaalista tai muusta videolähteestä. Hyvin suunnitellussa käyttöliittymässä on tarpeelliset valikot videodatan asetuksiin. Capturixin jouheva käyttö edellyttää Pentium III -tasoista mikroa.

Ohjelma tallentaa videoleikkeen avi-muotoon, joka syö paljon levytilaa. Tilan säästämiseksi kannattaa ladata netistä tarvittavat koodekit videon pakkaamiseksi.

Kaappausoptimoinnissa voidaan määrittää haluttu äänenlaatu, virkistystaajuus ja se, kuinka pitkä pätkä videota kaapataan. Videosta voidaan myös ottaa kaappauskuvia ja tallentaa halutut joko bmp- tai jpg-kuviksi.

Omaa videota voidaan myös katsella Capturixin sisäänrakennetulla videotoistimella. Paremman sovelluksen puuttuessa videolähde voidaan suurentaa koko ruudulle.

Kiinteän internet-yhteyden käyttäjät voivat ohjata videovirran suoraan nettiin sekä asettaa videonlaadun ja pakkausasteen internet-yhteyden nopeuden mukaiseksi.

timo.valkama@mikropc.net ■

TOP 10 MikroPC WeBBS

Arvioidut tiedostot ovat imuroitavissa internet-osoitteesta mikropc.net (webbs.net), pääteyhteydellä telnet.webbs.net tai p. (09) 5499 7100.

BKPLUS.EXE
Backup Plus 6.0 luo varmuuskopiot Windows 95/98/NT:n järjestelmätiedostoista.

BPTRIAL.EXE
BroadPage 2.3.1 jakaa Microsoft Internet Explorerin näytön usealle eri sivulle samanaikaisesti.

CMPDEMOE.EXE
Custom Menu for Internet Explorer luo valikkoja Microsoftin selaimeen.

CMPDEMON.EXE
Custom Menu for Netscape 4.10.

DIRSNOOP.ZIP
Directory Snoop 3.14 on erinomainen tiedostoapuohjelma Win 95/98:een.

JSFS.EXE
JoneSoft File Splitter 1.2.0 pilkkoo tiedostot halutun kokoisiksi Win 95/98/NT:ssä.

NOTETABP.ZIP
NoteTab Pro 4.82 on monipuolinen tekstieditori Windows 95/98/NT:een.

POWWOW.EXE
PowWow 4.1 on tehokas internet-keskusteluohjelma Windows 95/98/NT:een.

SCP.EXE
Sound Control Plus 1.55b muokkaa Win 95/98:n ääniominaisuuksia.

WBS1.EXE
WebStripper 1.33 on offline-selain Windows 95/98/NT:een.

Kuuma linja

Dos-ohjelmat tukkivat koneen

Asensin sohlailun jälkeen Windows 95:n uudelleen ja nyt dos-ohjelmat, myös dos-prompti, pysäyttävät laitteen. Ei auta muu kuin käynnistää kone uudelleen. Mistä alkaisin etsiä vikaa? Mikroni on 120 MHz Pentium, aikanaan liikkeessä koottu silloisten tarpeideni mukaan. Nortonin apuohjelmat eivät ainakaan minun taidoillani osoita mitään vikaa, joka voisi liittyä tähän.
Matti Aaltonen ■

Muistiasetuksissa on ilmeisesti vikaa. Mene resurssienhallinnassa johonkin dos- ohjelman pikakuvakkeeseen (pif-tiedostot), klikkaa hiiren oikeaa nappia ja valitse ominaisuudet. Mene muisti-välilehdelle ja tarkista, että kaikissa kohdissa on asetuksena automaattinen.
Lauri Suoranta ■

Ohjelman poisto takkuilee

Poistin vanhan Dr. Solomon -virusohjelman koneeltani. Ohjelma ei sisällä uninstall-tiedostoa eikä poistaminen onnistunut Lisää | Poista -kohdasta. Nyt kun käynnistän koneen, se herjaa toistuvasti, että rekisterissä tai system.inissä on ohjelmaan viittaavia tiedostoja jäljellä. Kävin molemmat läpi ja poistin, mitkä katsoin ohjelmaan viittaaviksi tiedostoiksi. Kone herjaa edelleen. Onko mitään keinoa jäljellä?
Soile Paavilainen ■

Jos windows kertoo, mitä tiedostoja se kaipaa, niin etsi rekisteristä viittauksia niihin ja poistele. Jos windows ei suostu muuten kertomaan, niin F8:lla Starting Windows 95 -tekstin tullessa näyttöön saa menun. Valitse siitä vaihtoehto, jolla windows laittaa lokiin kaikki käynnistysvaiheet. Sen jälkeen tutkit lokin ja katsot tiedostojen nimet ja suoritat rekisterinsiivouksen.
Esko Järnfors ■

Kokeilehan toimisiko ongelmaan täältä WeBBSistä imuroitava ohjelma REGCLN41.EXE (RegClean 4.1). Se analysoi ja korjaa Windows 95:n rekisteritietokannan.
Klaus Makkonen ■

Kysele

Kysymyksiä, vastauksia, keskustelua

Kuuma Linja -osasto kootaan MikroPC WeBBSin aineistosta sekä lehdelle muuten lähetetyistä lukijakysymyksistä vastauksineen. MikroPC-lehti pidättää oikeuden julkaista WeBBSin keskustelualueiden viestejä Kuuma Linja -osaston aineistona, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä.

Voit lähettää WeBBSin keskustelualueille osoitteessa webbs.net viestejä myös anonyyminä. Käytä silloin sisäänkirjautuessasi vierailijat-painiketta. Merkkipohjaisilla yhteyksillä käytä anonyymitunnusta Nn.

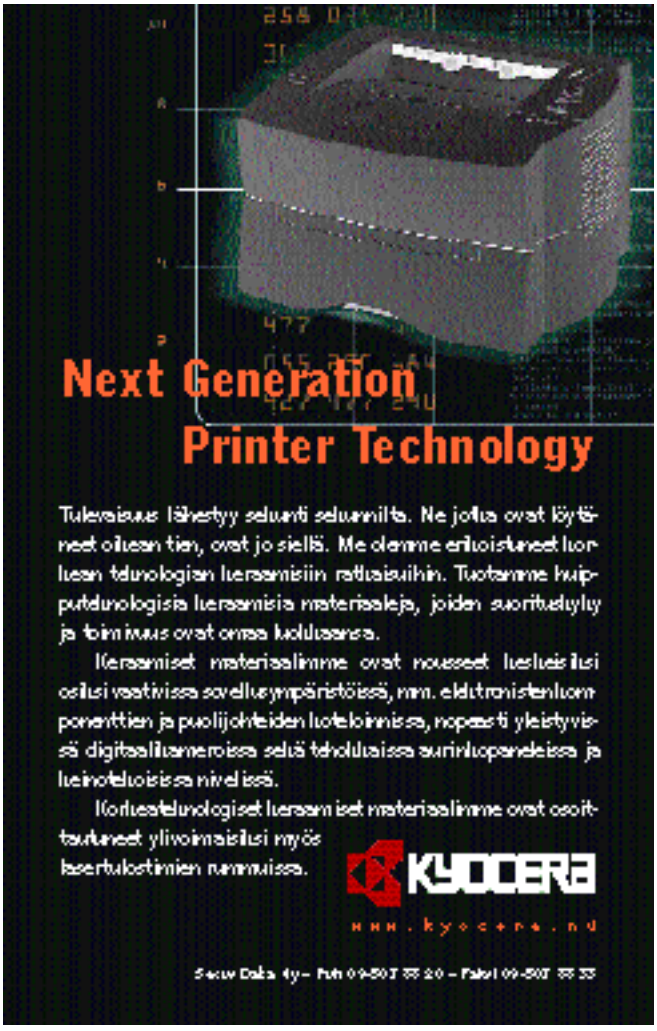
Lehdessä julkaistuista vastauksista MikroPC maksaa vähintään 50 markan palkkion. Palkkio maksetaan myös osuvimmista kysymyksistä. Ne on merkitty tähdillä (★★★★★).

WeBBSin Niksipalstalta poimituista lehdessä julkaistuista nikseistä maksamme vähintään 100 markan palkkion.

Yhteystiedot:
- selainyhteys: mikropc.net (webbs.net)
- telnet: telnet.webbs.net
- pääteyhteys modeemilla: (09) 5499 7100
- sähköposti: kuuma.linja@webbs.net

Postitse tulleet kysymykset siirretään WeBBSin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

Koonnut Timo Valkama



Pikakuvake etsi-toimintoon

Löytyykö tiedostojen ja kansioiden etsi-toiminnolle koodia, jonka avulla voisi luoda sille pikakuvakkeen? Esimerkiksi niin kuin Ohjauspaneelille on Ohjauspaneeli.jotain? Tai onko tuo toiminto jossain dll-tiedostossa, jonka voisi sitten ajaa rundll:llä ja sitten laittaa sille pikakuvakkeen?
Lauri Suoranta ■

Etsi-toiminnon tiedostovalikossa on vaihtoehto tallenna, joka tekee pikakuvakkeen työpöydälle.
Paavo Reuhkala ■

Jos sinulla on näppis, jossa on niin kutsutut windows-näppäimet, niin win+f hoitaa homman. Muita ovat esimerkiksi win+e (explorer) ja win+pause (system properties)
Janne Korva ■

Kirjoitin Win 98:iin

Aina kun laitan koneen päälle, niin Windows 98 löytää uuden laitteen, jonka se ilmoittaa olevan kirjoittimeni. Kirjoittimeni on HP 890 C. Olen asentanut sen uudelleen jo viisi kertaa, mutta avautuessa Windows 98 löytää sen aina uudestaan. Onko kenelläkään tapahtunut vastaavaa? Ja saako tuon ilmoituksen jotenkin pois? Olen käyttänyt kirjoittimen mukana tulleen cd-romin sisältämää ajuria.
Jari Palin ■

Muistaakseni windows kysyy tuossa yhteydessä, mitä tehdään. Yksi vaihtoehto on valita ettei asenneta ajuria, jolloin windowsin ei pitäisi enää huomautella uudesta laitteesta.
Tapio Sokura ■

Käynnistä windows vikasietotilaan ja poista Ohjauspaneelin laitehallinnasta kirjoittimet. Käynnistä windows uudestaan, kun windows löytää uuden laitteen, suorita asennus loppuun.
Klaus Makkonen ■

Tiedostot Windows NT:ssä

Minulla oli erään hieman erikoisemman ohjelman tekemiä tiedostoja, joilla oli oma tiedostotunniste. Selailin tiedostoja ja kun käyttöjärjestelmä ei suoraan tunnistanut niitä, niin se tietysti kysyi, millä ohjelmalla haluan avata tiedoston.

Availin niitä Notepadilla ja varoin hyväksymästä kysymystä, avataanko tiedostot myös jatkossa Notepadilla. Sitten lipsahti ja hyväksyin vahingossa sen, että ne avataan aina Notepadilla, jolloin järjestelmä muutti kaikki koneellani olevat ohjelman tiedostot sen näköiseksi kuin ne olisivat Notepadin tekstitiedostoja. Miten saisin ne palautettua vanhaan muotoon, jolloin niiden kuvakkeet olivat tunnistamatonta muotoa ja vanhat lik-tunnisteet säilyisivät? Järjestelmäni on Windows NT ja minulla on rajoitetut käyttöoikeudet.
Sami Harjamäki ■

Valitset tuollaisen *.lik-tiedoston ja klikkaat sitä shift-näppäin pohjassa oikeanpuoleisella hiirennäppäimellä. Valikossa näkyy nyt Avaa Sovelluksessa (Open With..?). Valitset sieltä oman sovelluksesi ja pane rasti siihen Käytä aina tätä -kohtaan. Koska olet pystynyt muuttamaan assosiaation pois, pystyt sen muuttamaan myös takaisin, eli käyttöoikeudet sen sallinevat. Jos eivät salli, niin tukihenkilö paikalle.
Esa Komulainen ■

Kaksi virtalähdettä

Miten saa kaksi virtalähdettä (at ja atx) yhtä aikaa päälle? Onko mahdollista tehdä se yhdellä napin painalluksella?
Anonyymi ■

Jatkojohto virtakatkaisijalla...? Mikäli se ei aiheuta muita yllätyksiä, kuten esimerkiksi virtapiikkiä verkkoon.
Ilpo Kuivanen ■

Atx-koneen biosista päälle 'auto power on' tms. ja at-koneessa virtanappi pohjaan. Sitten ostat sellainen virtakatkaisijalla varustettu jatkojohdon tai jakorasian ja koneiden töpselit siihen kiinni.
Lasse Reinikainen ■

Levykelkka

Onko levyn toiminnolle haittaa, jos se on jatkuvasti kelkassa ja toiminnassa? Onko lämpenemis- tai muita haittoja, kun se kuitenkin on kotelossaan tiukasti sullottuna? Ajattelin nimittäin, että jos koneen buuttaava systeemilevy olisi kelkassa, olisi helppo vaihtaa käyttöön eri käyttöjärjestelmiä vain vaihtamalla levyä.
Jarkko Lampo ■

Minulla toimii Quantumit ja IBM:t ihan hyvin. Jotkut Seagatet käyvät tosi kuumina, riippuu kuitenkin levystä. Joissain kelkoissa on myös tuuletin. Minulla on kelkoissa sekä käyttikset että datat (slave-levy ilman primary-partiota, fat16-formaatissa).
Lasse Reinikainen ■

En tiedä onko teoriassa haittaa, mutta käytännössä ei näytä ainakaan olevan. Itselläni on ollut jo monta vuotta kovalevyt kelkassa ja vanhinkin 125 Mt (huom: Mt ei Gt) pelaa edelleen ok. Uusin on sitten IBM 20 Gt -levy ja tuolta väliltä taitaa olla 6–7 eri levyä, joissa ei missään ole ollut koskaan mitään häiriötä. Omissa kelkoissani on tuuletin, josko sillä sitten lie merkitystä. Markkinoilla on myös alumiinista tehtyjä kelkkoja, joiden ainakin mainoksessa väitetään johtavan lämmön paremmin pois.

Olen myös itse rakentanut kyseisellä tavalla, yhdessä kelkassa on fat-formaatissa oleva levy, joka kelpaa niin Windows NT:lle, Win 9x:lle ja Linuxille ja kyseisellä levyllä on tallessa yhteiset tiedostot kaikille käyttiksille.

Käytännön vinkki: osta vaihtokelkkoja kerralla riittävästi, kun niiden malli näyttää muuttuvan nopeasti, jolloin yhteensopivuus muiden runko-osien kanssa ei toimi. Ja toinen juttu tietenkin on, että jos huippunopeutta hakee, udma 66 -tuki pitää löytyä myös kelkasta tai muuten systee-

mi pyörii 33:na. Noissa alumiinisissa kelkoissa muistaakseni oli 66-tuki.
Ilkka Määttä ■

Prosessorin tuuletin rätisee

Onko prosessorin (AMD) tuuletin hajoamassa, kun se rämisee silloin tällöin? Eli onko vaarana, että se jokin kaunis päivä ottaa ja hajoaa ja prosessori kärvähtää? Pitäisikö ostaa uusi vai antaa asian olla?
Mikko Saarinen ■

Onko tuo tuuletin kunnolla kiinni? Yritä kiristää vähän. Jos pystyt, kannattaa testata myös tuulettimen saamaa jännitettä, sillä isot muutokset voivat aiheuttaa häiriötä.

Jos ei auta, niin ainahan on varmempi vaihtoehto ostaa uusi, varsinkin kun voi säästä uuden prosessorin hinnan.
Lauri Suoranta ■

Hämärää näytössä

Ostin uuden Hyundai DeluxScan 7686 -näytön ja huomasin, että dos-tilassa kaikki ruudulla oleva kaventuu ruudun oikeassa laidassa ja vastaavasti levenee ruudun vasemmassa reunassa. Olen kokeillut säätää jokaista näytön säädintä suuntaan jos toiseen, ilman tulosta. Mitään häiriötä aiheuttavaa ei ole monitorin välittömässä läheisyydessä. Windowsissa kuva on virheetön. Onko kyseessä valmistusmoka vai mikä? Vai voiko ongelma olla näytönohjaimessa, joka on mallia Matrox Mystique G200.
Anonyymi ■

Onko dos-ruutu säädetty kunnolla? Käynnistä vaikka Edit-ohjelma, jolloin säädön pitäisi helpottua. Jos säätämisenkin jälkeen vielä vippaa, lienee putkessa vikaa. Tosin haittaako tuo sinua jollain lailla ihan oikeasti (minua haittaisi) on sitten jo eri juttu.

Ennen putken vaihtoon kiikutusta kannattaisi kokeilla sekä puhtaassa dosissa että jollain toisella näytönohjaimella.
Lasse Reinikainen ■

SoundBlaster AWE 32

Minulla on Creativen SoundBlaster AWE 32, mutta Win 98 asentaa vain SB16:n! Osaisiko joku kertoa miten ongelmasta selviää? Uudet ajurit on käytössä.
Marko Vatanen ■

Sound Blaster AWE 32 on oikeastaan vain SB 16 paremmalla midi-puolella. Windowsit tunnistavat AWE 32:n siis SB 16:ksi, SB 16 -ajureiden lisäksi asennetaan Creative Advanced Wave Effects Synthesis for AWE 32, joka hoitaa tuon midisyntetisoinnin. "Normaali" äänipuoli AFAIK on sama sekä AWE 32:lla että SB 16:lla. Katso siis Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Laitehallinta | Ääni-, video- ja peliohjaimet -kohtaa, siellä pitäisi olla mainittuna sekä SB 16 että tuo Advanced Wave Effects Synthesis.
Ossi Jääskeläinen ■

Kiintolevyn dma

Minulla on noin 5 vuotta vanha IBM-mikro. Aikeissani on ostaa uusi kovalevy, noin 10-gigainen. Mutta mitä tarkoittavat ultra dma/33 ja ultra dma/66? Voiko koneeseeni laittaa molempia? Onko lisälaitehankintoja edessä ja missä hintaluokassa?
Anonyymi ■

Lisälaitehankintoja tuskin on edessä, sillä dma/33 ja dma/66-levyt ovat alaspäin yhteensopivia vanhempien siirtomuotojen kanssa. Dma/xx tarkoittaa ideväylän teoreettista maksimisiirtonopeutta. Joudut vaan asettelemaan uuden levysi erillisellä apuohjelmalla (joka löytyy kiintolevyn valmistajan kotisivuilta)

vanhempaan siirtomuotoon. Ongelma voi tulla siinä, tunteeko koneesi bios noin 10-gigaista kiintolevyä. Useilla 3–4 vuotta vanhoilla emoilla raja on 8 Gt.
Kari Määttä ■

Eri käyttäjille omat asetukset

Miten Windows 98:ssa pystyisi laittamaan jokaiselle käyttäjälle omat tunnukset, määriteltyä tietyt tiedostot ja ohjelmat? Tämä siksi, jottei toinen käyttäjä pääse tiedostoihini. Miten pystyisin määrittelemään sellaiset asetukset, jotta voisin määritellä jokaiselle omat ohjelmat ja kansiot?
Henri Ruuskanen ■

Win 98:ssa voi määritellä useita käyttäjiä järjestelmään, mutta nämä voivat vain määritellä itselleen omanlaisensa työpöydän. Tiedostoja et voi 98:lla suojata mitenkään yksinään. On erilaisia ohjelmia, joilla voi suojata tiedostojaan. Jos ilmaisen tällaisen haluat ja tietosuoja on tärkeää, Linuxin asentaminen voisi olla varsin perusteltua.
Ilpo Kuivanen ■

Kahden äänikortin loukkuun

Voiko samaan koneeseen liittää kaksi äänikorttia? Voiko keskeytysten kanssa tulla ongelmia? Voiko toisen kortin ottaa aina väliaikaisesti pois käytöstä? Minulla on jo ennestään Sound Blaster Live -äänikortti, jolla on hyvä pelata sellaisia pelejä, jotka tukevat EAX-ääntä. Haluaisin kuitenkin ostaa myös Aureal Vortex 2 -äänikortin, jotta saisin paremmat äänet sellaisista peleistä, jotka tukevat A3D-ääntä. Käyttöjärjestelmäni on Win 98, emolevynä Abit BE6-2.
Juuso Juntunen ■

Kaksi äänikorttia ei ole mikään ongelma, tässäkin koneessa on kaksi äänikorttia – molemmat vieläpä erilaisia. Pci-väyläisillä korteilla ongelmaa ei pitäisi tulla, mutta peliportit saattavat aiheuttaa harmaita hiuksia, sillä yleensä peliportti on vakio-osoitteessa. Sitten kun systeemiin tuodaan toinenkin äänikortti, jonka peliportti on samassa i/o-osoitteessa, ongelmia tulee.

Toisen äänikortin peliportti pitää siis poistaa käytöstä. Esimerkiksi Sound Blaster 64 PCI:n kohdalla tuo tehdään Ohjauspaneeli | Järjestelmä | Laitehallinta | Ääni-, video- ja peliohjaimet | (äänikorttisi nimi) | Asetukset -kohdasta. Sama voinee toimia myös muiden äänikorttien kohdalla.

Toki korttisi tai niiden ajurit saattavat olla sen verran fiksuja, että huomaavat järjestelmässä olevan toisen peliportin ja joko poistavat oman porttinsa käytöstä tai muuttavat sen i/o-osoitetta. Käsittääkseni Vortex 2 -piiriin pohjautuvat kortit osaavat myös EAX-systeemin, joten Liveä ei välttämättä tarvita ollenkaan.
Ossi Jääskeläinen ■

Digital Audio Extraction

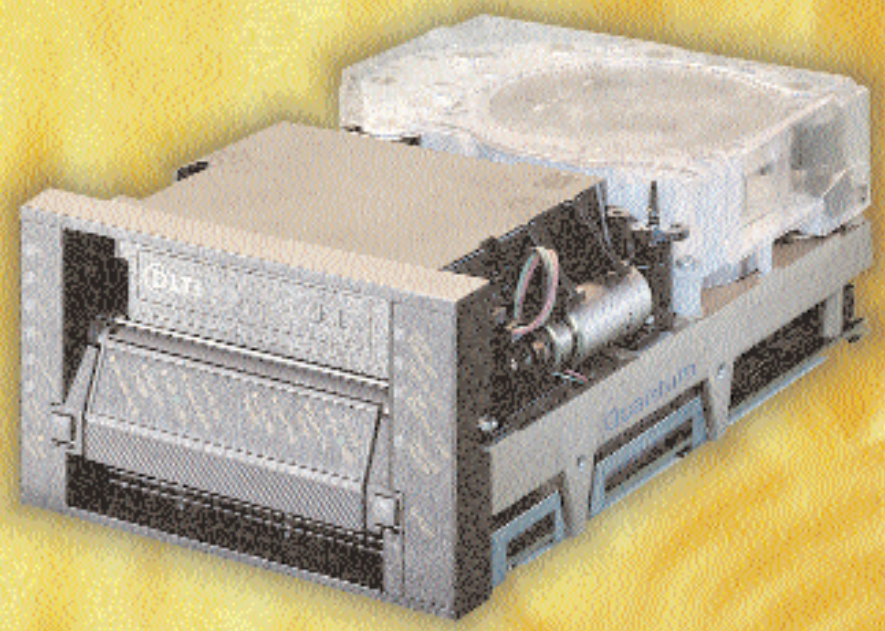
Olen huomannut saavani parempilaatuisia audiotallenteita, kun olen vääntänyt Easy Cd Creatorista Audio Extraction -säädintä hitaammalle. Vaikuttaako tuo muuhunkin kuin ääniraidan lukunopeuteen? Ennen hidastusta kappaleiden alut saattoivat pätkiä ikävänkuuloisesti, varsinkin disk at once -polttotyylillä.
Jorma Grönlund ■

Säädös ei vaikuta muuhun. Itse havaitsin aivan saman, eli kun säätimen laittoi keskiasentoon, vasta sitten kappaleista tuli virheettömiä. Oletan, että teit levyt "lennosta", jos kerran polttotapa vaikutti lopputulokseen? On varsin yleistä, että lukevat asemat eivät saa audiotietoa luettua tarpeeksi nopeasti ja luotettavasti ainakaan maksiminopeudella. Parasta olisi, jos kappaleet laittaisi ensin kiintolevylle sillä Prerecord to wav-file -painikkeella tai loisi imagen kovalevylle ennen polttoa.
Sami Setälä ■

Rompun itsekäynnistys

Mistä Windows 95:ssä voi valita, onko rompun itsekäynnistys päällä vai ei?
Kimmo-T Nieminen ■

Mene Control Paneliin, valitse System-kuvake, Sieltä Device Manager -välilehti. Sitten kaksoisklikkaa cd-rom-kohtaa ja valitse cd-asemasi, jonka jälkeen klikkaamalla hiiren oikeaa nappia voit valita properties. Sieltä välilehti settings ja poista ruksi kohdasta Auto insert notification. Näin ainakin Windows 98:ssa, tuskinpa 95 tästä juurikaan poikkeaa.
Mikko Vuolanto ■



Teksti: Ari Haapalainen
Kuvat: Matti Sulanto
Graafi: Sari Lihavainen

Varmuuskopiot suojaavat datavauriolta

Nauha pelastaa kadotukselta

Nauhavarmistusasema turvaa tiedot tietokoneviruksilta, tulipaloilta ja kiintolevyjen rikkoutumisilta. Varmuuskopio on luotettava vakuutus, mikäli varmistustyö on tehty huolella ja säännöllisesti. Uudelle datanauhalle mahtuu tietoa kymmeniä gigatavuja.

Ajan tasalla olevia varmuuskopioita on tarvittu muun muassa keväisen LoveLetter-tietokoneviruksen aiheuttamien tietotuhojen korjaamiseksi. Varmuuskopioita käyttävät suuryritysten lisäksi myös pienyritykset ja kotitoimistot. Myös kotitietokoneen asiakirjat on syytä tallentaa säännöllisesti turvaan.

Useassa yrityksessä harmitellaan datavaurion jälkeen, kun asianmukaisia varmuuskopioita ei ole saatavilla. Laiteinvestoinneista tinkiminen ja varmuuskopiointirutiinista luistaminen kostautuu, sillä datavaurioiden korjaamiseen palaa helposti enemmän aikaa ja vaivaa kuin on osattu ennakoida. Jälkilasku koostuu yleensä usean henkilön ylityötunneista.

Yksittäisen työaseman tai pienen lähiverkon varmistusratkaisu ei edellytä suuria kertainvestointeja. Jo muutamalla tuhannella markalla saa tavallisesta tietokonemyymälästä Travan- tai dat-tekniikkaan (digital audio tape) perustuvan nauha-aseman, joka tallentaa kymmenen gigatavun kiintolevyn tiedot kokonaisuudessaan yhdelle nauhakasetille.

Lisänauhojen hankinta on edullista. Yksittäiset nauhat, tekniikasta ja pituudesta riippuen, maksavat noin

muutamia satoja markkoja. Kotimikron varmistusratkaisuksi ei erillistä nauha-asemaa yleensä hankita. Tärkeimmät tiedostot voidaan polttaa suoraan cd-levylle, jolloin mediakulut jäävät noin kymmeneen markkaan 650 megatavua kohti.

Järeämmissä atk-järjestelmissä pikkunauhojen kapasiteetti ja tallennusnopeus jäävät riittämättömiksi. Järeän varmistusratkaisun yhden nauhan kapasiteetti yltää pakattuna jopa sadan gigatavun tallennukseen. Mikäli tämäkään ei riitä, nauharobotit yltävät teratavujen eli tuhansien gigatavujen tallennuskapasiteettiin.

Pienyrityksen varmistus

- ADR- ja dat-tekniikka soveltuvat parhaimmin
- muista kierrättää nauhoja
- uusi nauhat säännöllisesti
- puhdista nauha-asemasta pölyt puhdistuskasetilla
- nimeä varmistuksille vastuuhenkilö
- säilytä nauhat paloturvallisessa lukitussa kaapissa
- arvokkaimmat nauhakasetit voi viedä esimerkiksi pankkiholviin
- cd-levykin voi joskus olla hyvä tallennusmedia

Nauhat kiertoon

Toimiva varmuuskopiointirutiini edellyttää vähintään puolenkymmentä nauhakasettia, jotta nauhoja voidaan kierrättää. Datavarmistus edellyttää yrityksissä myös tähän tehtävään nimettyä vastuuhenkilöä tai -henkilöitä. Tällä varmistetaan se, etteivät varmistukset jää hoitamatta. Lisäksi tiedetään, mistä nauhasta tulee etsiä kadonnutta tiedostoa.

Suosituin tallennusmenetelmä tehokkaan nauhakierron toteuttamiseksi on ”isoisältä pojalle” eli GFS (Grandfather, Father, Son). Viiden viikkotyöpäivän yrityksissä tarvitaan neljä päivänauhaa maanantaista torstaihin, perjantaina tallennus tehdään viikkonauhalle, joita tarvitaan kolme kappaletta.

Kuukauden viimeisenä perjantaina varmistukset kopioidaan vuorostaan kuukausinauhalle, joita tarvitaankin jo 13 kappaletta. Näin voidaan aina palauttaa edellisen päivän tai sitä vanhemmat tiedot, jos vain nauhat muistetaan merkitä asianmukaisesti.

Round Robin -nauhakierrossa jokaiselle päivälle on puolestaan oma nauha, joten pahimmillaan voidaan menettää korkeintaan yhden päivän työt. Päivätallennuksia kannattaa täydentää ainakin viikko- ja kuukausitallennuksilla GFS-menetelmän tapaan. Kolmantena tallennusmenetelmänä käytetään monimutkaista Hanoin tornia, jossa kultakin päivältä ja viikolta säilytetään useampia versioita.

Nauhakierron yhteydessä on syytä uusia paljon käytetyt päivänauhat riittävän usein, ettei joukkoon jää loppuunkuluneita kasetteja. Heikkolaatuisella nauhalla tiedon tallennus voi ainakin hidastua, kun samaa tietoa joudutaan kirjoittamaan uusiksi useampaan kertaan.

Puskureilla pehmeämmin

Varmuuskopioinnin jälkeen on syytä varmistaa tehdyn tallennuksen virheettömyys. Mikäli virheitä havaitaan, täytyy sama data kirjoittaa heti uudelleen. Tallennettavan tiedon oikeellisuuden varmistaa varmistinlaitteen lukupää, joka tarkistaa kirjoituspään työjäljen. Kahteen suuntaan kirjoittavilla asemilla tarkistuspäitä tarvitaan kirjoituspään molemmille puolille.

Varmuuskopioinnin käytännön nopeuteen vaikuttaa oleellisesti myös vauhti, jolla palvelin syöttää dataa nauhavarmistimelle. Jos datavirta palvelimelta tyrehtyy, joutuu nauhuri pysähtymään ja peruuttamaan keskeytyskohtaan.

Datan puskurointi auttaa pikkupysähdyksissä, mutta muutaman megatavun puskuri pystyy paikkaamaan vain sekuntiluokkaa olevat katkokset. Nauhurissa voi olla myös tehokkuutta optimoivaa älykkyyttä, jolla tallennusnopeus osataan sovittaa hitaampien palvelimien tahtiin.

Vauhtia viritellen

Nauhavarmistimissa siirtonopeus on keskeinen tavoite luotettavuuden ohella. Kopiointinopeutta tavoitellaan head-to-tape-vauhtia lisäämällä, jolloin nauhan liikenopeuteen. Ensimmäiset laitteet tallentavat 100 megatavua dataa nauhaa kohden ilman pakkausta. Tietoa siirtyy 15 megatavua sekunnissa.

Dat-nauhureissa on ensi vuodelle luvassa DDS-5-tekniikka, jonka myötä pikkunauhojen kapasiteetti nousee 40 gigatavuun. Kapasiteetissa tai tehokkuudessa tulevatkaan datit eivät pysty kilpailemaan järeämpien tekniikoiden kanssa. Dat soveltuu kapasiteetiltaan ja hinnaltaan parhaimmin pienverkkoihin ja työasemakohtaisiin varmistuksiin.

Superia tulossa

Tandbergin järeä 13,6-kiloinen SLR100-nauhavarmistinkeijukainen tallentaa tietoa 18–36 gigatavua tunnissa.

Nauhavarmistinten kapasiteetti kasvaa edelleen lupaavasti, sillä entistä suurempaa ja suorituskykyisempää laitteistoa on luvassa. Tandberg ehätti jo nostamaan SLR-laitteiden (Scalable Linear Recordings) kapasiteetin 50 gigatavuun nauhaa kohden. Markkinoille on lähiaikoina luvassa satamegaiset SLR-asemat.

Dlt-tekniikka hengittää tiukasti SLR:n niskassa ja heti kesän jälkeen Quantum tuo tarjolle SuperDLT-tekniikan ja sen 100 gigatavun tallennuskapasiteetin ilman pakkausta. Quantumin visiot siintävät jo teratavun tallennuskapasiteetissa ja 100 megatavun siirtonopeuksissa sekunnissa.

Kapasiteetin aiottu lisäys toteutetaan laser- ja magneettitekniikan yhdistämisellä, optisella servo-ohjauksella, jonka ohjausurat sijoitetaan nauhan takapinnalle ja ennen kaikkea tallennusurien määrän lisäämisellä.

IBM, Seagaten ja HP:n kehittämä LTO-tekniikka (Liner Tape-Open) pohjautuu samankaltaiseen tekniseen perusratkaisuun ja 8 milliseen nauhaformaattiin kuin dlt:kin. LTO tulee kilpailemaan avoimena standardina Quantumin dlt:n, Exabyten Mammothin, Tandbergin SLR-laitteiden ja Sonyn kehittämän AIT:n kanssa.

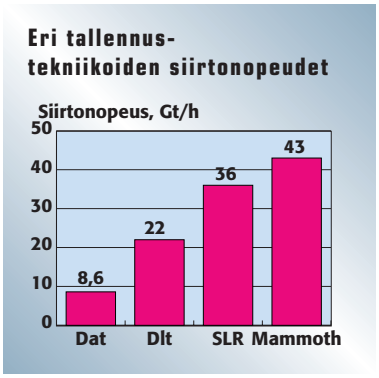
LTO-tuotteita ei vielä ole saatavilla. Siitä on määritysten mukaan tulossa kaksi erilaista versiota, jotka eivät ole keskenään yhteensopivia. LTO Accelis hakee paikkaansa pienehköistä järjestelmistä, joissa nauhoilta haetaan tietoa usein, jolloin ripeä hakuaika on keskeinen tavoite.

Ultrium-tekniikassa taas keskitytään maksimaaliseen kapasiteettiin ja hyvään siirtonopeuteen.

peutta suhteessa kirjoituspäähän pyritään nostamaan mahdollisimman suureksi.

Mikäli käytetään kiinteätä kirjoituspäätä, suhdetta voi nostaa vain nauhan liikenopeutta kasvattamalla. Helical scan -tekniikassa voidaan kasvattaa myös kirjoituspään pyörimisnopeutta. Mammoth-nauhoissa nauhan sekä lukupään välinen suhteellinen nopeus on uusilla M2-nauhoilla jo yli 132 metriä sekunnissa. Tällöin pakkaamattoman datan siirtonopeus nousee jo 12 megatavuun sekunnissa.

Sekä dlt- (digital linear tape) että AIT-2-laitteilla (Advanced Intelligent Tape) siirtonopeus on



parhaimmillaan 6 megatavua sekunnissa ja dat-tekniikalla jäädään kahteen megatavuun. Datasemalla voi tallentaa maksimissaan 8,6 gigatavua tunnissa, kun dlt yltää 22, SLR-tekniikka 36 ja Mammoth-nauha jo 43 gigatavuun tunnissa.

Siirtonopeuksia voidaan edelleen kasvattaa luku- ja kirjoituspäiden lukumäärää lisäämällä, mutta silloin käytettävä tekniikka monimutkaistuu.

Ajurit webistä

Oheiseen taulukkoon on kerätty perustiedot pienyritysten käyttöön soveltuvista nauhavarmistimista. Tuotemerkkejä on tarjolla enemmänkin, mutta useimmat ratkaisut perustuvat samaan peruskoneistoon. Toisaalta eri tuotemerkeillä on useita maahantuojia, joten samaa nauharatkaisua tarjotaan useamman jälleenmyyjäketjun kautta.

Laitteiden tekniikoissa ei keskeisiä eroja ole, mutta lisäarvoa voivat nostaa esimerkiksi paketoitavat sovellukset. Tyypillisesti nauhuripakettiin ei sisälly ohjelmia, joten asiakas useimmiten hankkii itse esimerkiksi Veritasin Backup Execin, ArcServen tai Replican ja hakee tuoreimmat ajurit internetistä.

Varmistusratkaisuja ja käytännön toteutuksia on käsitelty laajemmin MikroPC:n numerossa 5/2000.

DLT-ASEMAT

Merkki	Benchmark	Compaq	Four Leaf	Four Leaf	HP
Malli	DLT1	DLT 20/40	Infinity DLT1	Infinity DLT 40	SureStore DLT 40e
Edustaja	Four Leaf	Compaq Computer	Four Leaf	Four Leaf	Four Leaf
- puhelin	(09) 5915 1600	020 4121	(09) 5915 1600	(09) 5915 1600	(09) 5915 1600
- internet (www.)	fourleaf.fi	compaq.fi	fourleaf.fi	fourleaf.fi	fourleaf.fi
Takuu	3 v	3 v	3 v	3 v	3 v
Hinta (sis. alv.)	12 200 / 13 600 mk (1	15 000 mk	13900 / 14200 mk (1	14600 / 16700 mk (1	16200 / 18500 mk (1
Tallennustekniikka	DLT 1	DLT	DLT 1	DLT	DLT
Liitäntä	ultra wide scsi	-	ultra wide scsi	scsi-2	scsi-2
Asennus	-	sisäinen, ulkoinen	-	sisäinen, ulkoinen	sisäinen, ulkoinen
Nauhatyyppi	DLT IV	DLT IV	DLT IV	DLT IV	DLT IV
Kapasiteetti (aito / pakattu)	40 / 80 Gt	20 / 40 Gt	40 / 80 Gt	20 / 40 Gt	20 / 40 Gt
Siirtonopeus	3 / 6 Mt/s	5,4 - 10,8 Gt/h	3 / 6 Mt/s	1,5 / 3 Mt/s	1,5 / 3 Mt/s
Hakuaika (ilman latausta)	68 s	68 s	68 s	45 s	45 s
Nauhan hinta	560 mk	-	560 mk	560 mk	560 mk
Puhdistusnauhan hinta	500 mk	-	330 mk	330 mk	330 mk
Vakio-ohjelmisto	ei	ei	-	ei	ei

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa. 1) Sisäinen / ulkoinen asema.

DLT-ASEMAT

Merkki	IBM	Quantum	Quantum	Quantum	Quantum
Malli	DLT 40/80	Mast 4000 20/40	DLT 4000	DLT 8000	DLT Mast LXL405
Edustaja	IBM	J&M Martela	Microtronica	Microtronica	J&M Martela
- puhelin	(09) 4591	(09) 4789 6122	(09) 4132 9413	(09) 4132 9413	(09) 4789 6122
- internet (www.)	ibm.fi	maststorage.com	quantum.com	quantum.com	maststorage.com
Takuu	3 v	2 v	3 v	3 v	2 v
Hinta (sis. alv.)	40 690 mk	15 370 mk	14 600 mk (sis.)	45 305 mk (sis.)	48 800 mk
Tallennustekniikka	DLT	DLT	DLT	DLT	DLT
Liitäntä	scsi	scsi-2	scsi	scsi	-
Asennus	sisäinen	-	-	sisäinen, ulkoinen	-
Nauhatyyppi	DLT IV	-	DLT IV, IIIXT, III	DLT IV, IIIXT, III	-
Kapasiteetti (aito / pakattu)	40 / 80 Gt	20 / 40 Gt	20 / 40 Gt	40 / 80 Gt	100 / 200 Gt
Siirtonopeus	21 / 42 Gt/h	-	1,5 / 3 Mt/s	6,0 / 12 Mt/s	-
Hakuaika (ilman latausta)	-	60 s	45 - 90 s	45 - 90 s	60 s
Nauhan hinta	-	1 210 mk	747 mk	747 mk	1 210 mk
Puhdistusnauhan hinta	-	1 090 mk	-	-	1 090 mk
Vakio-ohjelmisto	Seagate Backup Exec, ArcServeIT	ei	ei	ei	ei

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

DAT-ASEMAT

Merkki	Compaq	Compaq	HP	IBM	Sony	Sony
Malli	DAT 12/24	DAT 20/40	DDS-3 12/24	12/24 DDS/3	SDT-9000 DDS-3	SDT-10000/11000 DDS-4
Edustaja	Compaq Computer	Compaq Computer	J&M Martela	IBM	Amitel	Amitel
- puhelin	020 4121	020 4121	(09) 4789 6122	(09) 4591	(09) 584 54 11	(09) 584 54 11
- internet (www.)	compaq.fi	compaq.fi	maststorage.com	ibm.fi	amitel.fi	amitel.fi
Takuu	3 v	3 v	2 v	1 v	2 v	2 v
Hinta (sis. alv.)	6 250 mk	9 350 mk	6 830 mk	6 165 mk	7 000 - 9 000 mk	10 500 - 13 000 mk
Liitäntä	-	-	scsi-2	scsi	scsi-2	ultra wide scsi
Asennus	sisäinen	sisäinen, ulkoinen	sisäinen	sisäinen	sisäinen	sisäinen
Nauhatyyppi	DDS-3	DDS-4	DDS-3 (125 m)	DDS-3	DDS (90-150 m)	DDS (90-150 m)
Kapasiteetti (aito / pakattu)	12 / 24 Gt	20 / 40 Gt	12 / 24 Gt	12 / 24 Gt	12 / 24 Gt	20 / 40 Gt
Siirtonopeus	4,2 - 8,4 Gt/h	8,6 - 17,2 Gt/h	-	8 Gt/h	2,4 MB/s	4,8 Mt/s
Hakuaika (ilman latausta)	45 s	45 s	40 s	-	alle 45 s	55 s (150 m)
Nauhan hinta	-	-	210 mk	-	70 - 400 mk	70 - 400 mk
Puhdistusnauhan hinta	-	-	110 mk	-	70 mk	70 mk
Vakio-ohjelmisto	ei	ei	ei	Seagate Backup Exec	ei	ei

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

SLR-ASEMAT

Merkki	Four Leaf	Tandberg	Tandberg	Tandberg	Tandberg	Tandberg
Malli	Infinity SLR100	4/8 - SLR5	4/8 - SLR5	SLR24	12/24 - SLR24	12/24 - SLR24
Edustaja	Four Leaf	Daimler Finland	Daimler Finland	EET Finland	Daimler Finland	Daimler Finland
- puhelin	(09) 5915 1600	(09) 560 110	(09) 560 110	(09) 47 850 900	(09) 560 110	(09) 560 110
- internet (www.)	fourleaf.fi	daimler.fi	daimler.fi	tandberg.com	daimler.fi	daimler.fi
Takuu	3 v	3 v	3 v	3 v	3 v	3 v
Hinta (sis. alv.)	18800 / 19900 mk (1	4 390 mk	5 190 mk	alk. 8 000 mk	8 670 mk	9 590 mk
Liitäntä	uw-scsi-2	scsi-2	scsi-2	wide scsi	uw-scsi	uw-scsi
Asennus	sisäinen, ulkoinen	sisäinen	ulkoinen	sisäinen	sisäinen	ulkoinen
Nauhatyyppi	SLR	SLR5	SLR5	SLR24	SLR24	SLR24
Kapasiteetti (aito / pakattu)	50 / 100 Gt	4 / 8 Gt	4 / 8 Gt	12 / 24 Gt	12 / 24 Gt	12 / 24 Gt
Siirtonopeus	5 / 10 Mt/s	2,7 Gt/h	2,7 Gt/h	8,6 Gt/h	8,6 Gt/h	8,6 Gt/h
Hakuaika (ilman latausta)	58 s	55 s	55 s	45 s	45 s	45 s
Nauhan hinta	-	260 mk	260 mk	390 mk	379 mk	379 mk
Puhdistusnauhan hinta	-	210 mk	210 mk	170 mk	210 mk	210 mk
Vakio-ohjelmisto	ei	ei	ei	ei	ei	ei

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.
1) Sisäinen / ulkoinen asema.

SLR-ASEMAT

Merkki	Tandberg	Tandberg	Tandberg	Tandberg	Tandberg	Tandberg
Malli	25/50 - SLR50	SLR50	25/50 - SLR50	50/100 - SLR100	50/100 - SLR100	SLR100
Edustaja	Daimler Finland	EET Finland	Daimler Finland	Daimler Finland	Daimler Finland	Amitel
- puhelin	(09) 560 110	(09) 47 850 900	(09) 560 110	(09) 560 110	(09) 560 110	(09) 584 54 11
- internet (www.)	daimler.fi	tandberg.com	daimler.fi	daimler.fi	daimler.fi	amitel.fi
Takuu	3 v	3 v	3 v	3 v	3 v	3 v
Hinta (sis. alv.)	12 950 mk	alk. 11 200 mk	14 190 mk	18 700 mk	20 250 mk	20 000 mk
Liitäntä	uw-scsi	wide scsi	uw-scsi	scsi-3, uw-scsi	scsi-3, uw-scsi	uw-scsi
Asennus	sisäinen	sisäinen	ulkoinen	sisäinen	ulkoinen	-
Nauhatyyppi	MLR3	SLR50	MLR3	SLR100	SLR100	SLR100
Kapasiteetti (aito / pakattu)	25 / 50 Gt	25 / 50 Gt	25 / 50 Gt	50 / 100 Gt	50 / 100 Gt	50 / 100 Gt
Siirtonopeus	14,4 Gt/h	14,4 Gt/h	14,4 Gt/h	36 Gt/h	36 Gt/h	10 Mt/s
Hakuaika (ilman latausta)	55 s	55 s	55 s	58 s	58 s	58 s
Nauhan hinta	590 mk	580 mk	590 mk	750 mk	750 mk	850 mk
Puhdistusnauhan hinta	210 mk	170 mk	210 mk	210 mk	210 mk	-
Vakio-ohjelmisto	ei	ei	ei	ei	ei	ARCserve, BackUp Exec

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

AIT-ASEMAT

Merkki	Compaq	Compaq	Four Leaf	Sony	Sony
Malli	AIT 35/70	AIT 50/100	Infinity AIT 1	AIT 1	SDX-300C ja S300C
Edustaja	Compaq Computer	Compaq Computer	Four Leaf	Four Leaf	Amitel
- puhelin	020 4121	020 4121	(09) 5915 1600	(09) 5915 1600	(09) 584 54 11
- internet (www.)	compaq.fi	compaq.fi	fourleaf.fi	fourleaf.fi	amitel.fi
Takuu	3 v	3 v	3 v	3 v	3 v
Hinta (sis. alv.)	16 600 mk	30 000 mk	16900 / 17800 mk (1	17700 / 19400 mk (1	19 000 - 23 000 mk
Tallennustekniikka	AIT	AIT	AIT 1	AIT 1	AIT
Liitäntä	-	-	wide scsi-2	wide scsi-2	wide scsi-2
Asennus	sisäinen, ulkoinen	sisäinen, ulkoinen	-	-	-
Nauhatyyppi	AIT-1	AIT-2	AIT 1	AIT 1	AIT 1
Kapasiteetti (aito / pakattu)	35 / 70 Gt	50 / 100 Gt	25 tai 35 / 50 tai 70 Gt	25 tai 35 / 50 tai 70 Gt	25 tai 35 / 35 tai 70 Gt
Siirtonopeus	10,8 - 21,6 Gt/h	21,6 - 43,2 Gt/h	3 / 7,8 Mt/s	3 / 7,8 Mt/s	6 Mt/s
Hakuaika (ilman latausta)	104 - 164 s	27 - 55 s	-	-	-
Nauhan hinta	-	-	445 / 500 mk	445 mk	650 - 1100 mk
Puhdistusnauhan hinta	-	-	220 mk	220 mk	300 mk
Vakio-ohjelmisto	ei	ei	ei	ei	ei

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa. 1) Sisäinen / ulkoinen asema.

ADR-ASEMAT

Merkki	OnStream	OnStream	OnStream	OnStream	OnStream
Malli	ADR 50	DI30	SC30/SC30E	SC50	USB30
Edustaja	EET Finland	EET Finland	EET Finland	EET Finland	EET Finland
- puhelin	(09) 47 850 900	(09) 47 850 900	(09) 47 850 900	(09) 47 850 900	(09) 47 850 900
- internet (www.)	onstream.com	onstream.com	onstream.com	onstream.com	onstream.com
Takuu	2 v	1 v	2 v	2 v	1 v
Hinta (sis. alv.)	8 210 / 9 500 mk (1	3 240 mk	5 440 / 6 270 mk (1	7 625 mk	4 240 mk
Liitäntä	wide scsi-3	ide	scsi-2	scsi-2	usb
Asennus	sisäinen, ulkoinen	sisäinen	sisäinen, ulkoinen	sisäinen	ulkoinen
Nauhatyyppi	ADR 50 Gt	ADR 30 Gt	ADR 30 Gt	ADR 50 Gt	ADR 30 Gt
Kapasiteetti (aito / pakattu)	25 / 50 Gt	15 / 30 Gt	15 / 30 Gt	25 / 50 Gt	15 / 30 Gt
Siirtonopeus	14,4 Gt/h	3,6 Gt/h	7,2 Gt/h	7,2 Gt/h	3 Gt/h
Hakuaika (ilman latausta)	60 i/s	60 i/s	60 i/s	60 i/s	60 i/s
Nauhan hinta	599 mk	499 mk	499 mk	599 mk	499 mk
Puhdistusnauhan hinta	530 mk	530 mk	530 mk	530 mk	530 mk
Vakio-ohjelmisto	ei	OnStream Echo Software	OnStream Echo Software	OnStream Echo Software	OnStream Echo Software

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa. 1) Sisäinen / ulkoinen asema.

QIC-ASEMA

Merkki	IBM
Malli	10/20 TR5
Edustaja	IBM
- puhelin	(09) 4591
- internet (www.)	ibm.fi
Takuu	3 v (scsi 1 v)
Hinta (sis. alv.)	2 290 mk (1
Liitäntä	scsi
Asennus	sisäinen
Nauhatyyppi	NS20 (TR5)
Kapasiteetti (aito / pakattu)	10 / 20 Gt
Siirtonopeus	7,2 Gt/h
Hakuaika (ilman latausta)	-
Nauhan hinta	-
Puhdistusnauhan hinta	-
Vakio-ohjelmisto	Seagate, Backup Exec

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa. 1) Scsi-versio 3745 mk.

VXA-ASEMAT

Merkki	Ecrix	Ecrix
Malli	VXA-1 33/66	Ecrix VXA
Edustaja	J&M Martela	Amitel
- puhelin	(09) 4789 6122	(09) 584 54 11
- internet (www.)	maststorage.com	amitel.fi
Takuu	2 v	3 v
Hinta (sis. alv.)	8 390 mk	10 000 - 13 000 mk
Liitäntä	scsi-2	scsi-2, uw-scsi
Asennus	sisäinen	sisäinen
Nauhatyyppi	VXA (62 ja 170 m)	VXA (62 ja 170 m)
Kapasiteetti (aito / pakattu)	12 tai 33 / 24 tai 66 Gt	12 tai 33 / 24 tai 66 Gt
Siirtonopeus	-	6 Mt/s
Hakuaika (ilman latausta)	-	alle 60 s
Nauhan hinta	550 / 1320 mk	400 / 1000 mk
Puhdistusnauhan hinta	630 mk	400 mk
Vakio-ohjelmisto	ei	ei

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.
- = ominaisuutta ei tiedossa.

Bitit tallennetaan joko viistoon tai suoraan

Nauhavarmistimet eroavat tekniikaltaan merkittävästi toisistaan tallennusnopeuksien ja -kapasiteettien suhteen. Tallennustekniikoiden maksimisuoritusarvot päivittyvät ainakin pari kertaa vuodessa.

Periaatteessa nauhatallennukseen on tarjolla kaksi menetelmää erilaisine muunnelmineen. Esimerkeiksi viistotallennus- ja lineaaritallennusmenetelmien välisistä eroista käyvät Exabyten ja Quantumin ratkaisut.

Exabyten Mammoth-nauhureissa käytetään 8 milliä leveää, vain 45 millin vauhtia sekunnissa liikkuvaa nauhaa, johon nopeasti pyörivä kirjoituspää tallentaa tiedot viistoon nauhan alareunasta ylälaitaan. Nauha kirjoitetaan kerralla alusta loppuun eikä edestakaista kelaamista tarvita.

Dlt-tekniikan lineaarinen nauha puolestaan on puolen tuuman levyinen eli millimetreinä 12,7. Nauhaa kelataan neljän metrin vauhdilla sekunnissa kiinteän kirjoituspään ohi ja tieto tallentuu dlt 4000 -laitteissa 128 uralle tai dlt 7000 -nauhassa 208 uralle.

Urat kirjoitetaan nauhan päästä päähän. Jos nauha kirjoitetaan täyteen, kulkee nauha neljän luku- ja kirjoituspään kanssa 52 matkaa päästä päähän. Pituutta dlt IV -nauhoilla on peräti 550 metriä, kun esimerkiksi dat-kasetilla nauhaa on maksimissaan 150 ja Ecrixin Vxa-kasetilla 170 metriä.

OnStreamin ADR-nauha-asema käyttää kahdeksan-kanavaista luku- ja kirjoituspäätä, mikä parantaa tiedonsiirtokykyä.

ADR – uusi tulokas

Lineaarisia tallennusmenetelmää käyttää myös vasta markkinoille tullut Onstreamin ADR, mutta sen nauhakasetti poikkeaa dlt:stä. Dlt-kasetissa nauha on lähtötilanteessa kokonaisuudessaan yhdellä kelalla kasetin sisällä, josta se käytön aikana imetään varmistinlaitteen koneistoon vastaanottokelalle.

ADR:ssä niinkuin myös Mammothissa ja neljän millin dat-kaseteissa on kaksi puolaa ja nauha kulkee videokasettien tavoin tallennuskoneiston läpi. Helical scan -tekniikkaa ja 8 millin nauhaa käytetään myös AIT-tekniikassa, jossa nauhalla on pituutta 230 metriä.

Ecrix kulkee puolestaan omilla linjoillaan. Laite pilkkoo tallennettavan datan 64 kilotavun paketeiksi. Ecrixin ratkaisu ei ole vaihtokelpoinen muiden tallennustekniikoiden kanssa. Yhteensopivuus on tärkeää, kun vanhemmalla varmistimella tallennettu data täytyy saada luettua uudella laitteella.

Dlt-asemat ja Tandbergin SLR-ratkaisut ovat yhteensopivia taaksepäin. 8-millistä nauhakasettia käyttävän AIT:n nauhan voi saada tungettua väärään laitteeseen, mutta nauhalle ei silloin voi kuitenkaan kirjoittaa.

AINEISTOA VERKKO-TUOTEKATSAUKSEEN JA AJANKOHTAISSIVUJEN UUDET TUOTTEET -PALSTALLE VOI LÄHETTÄÄ OSOITTEELLA MIKROPC, PL 920, 00101 HELSINKI TAI SÄHKÖPOSTITSE MIKROPC@TALENTUM.FI. AINEISTOA EI PALAUTETA.

SANASTO

- **ADR** (Advanced Digital Recording) on Onstreamin lineaarinen tallennustekniikka, joka yltää 25 gigatavuun nauhaa kohden ilman pakkausta.
- **AIT** (Advanced Intelligent Tape) on Sonyn alunperin kehittämä 8 millin nauhatekniikka, joka yltää pakkaamattomana 50 gigaan nauhaa kohden ilman pakkausta.
- **DAT** (Digital Audio Tape) on edullinen, työasemiin ja pienverkkoihin soveltuva, 4 mm:n kasettia käyttävä nauhatekniikka.
- **DLT** (Digital Linear Tape) on Quantumin kehittämä 8 mm:n nauhatekniikka, joka on oem-valmistajien levittämänä saavuttanut markkinajohtajan aseman. DLT 8000 yltää 40 gigatavun kapasiteettiin nauhaa kohden.

- **Helical scan** on viistotallennusmenetelmä, jossa nauha liikkuu hitaasti ja nauhatasoon vinoon laitettu luku- ja kirjoituspää pyörii vinhasti.
- **Linear Tape** tarkoittaa yleistä tallennusmenetelmää, jossa tieto tallennetaan pitkin nauhaa.
- **LTO** (Linear Tape-Open) on avoin nauhastandardi, jonka tuotteita ei ole vielä saatavilla. Tarjolle tulevat Accelis- ja Ultrium-ratkaisut, jotka eroavat rakenteellisesti toisistaan.
- **Mammoth** on Exabyten nauha-asemien tuotemerkki. Tallennuskapasiteetti 60 Gt.
- **SLR** (Scalable Linear Recording) on Tandbergin nauhatekniikka. Maksimi kapasiteetti 50 Gt.
- **Travan** on hiljalleen käytöstä poistuva perinteinen ja nauhatekniikka.
- **VXA** on Ecrix-yhtiön tallennustekniikka, jossa data tallennetaan 64 kt:n paketteina. Kapasiteetti 33 Gt.

Syvätietoa Auringosta

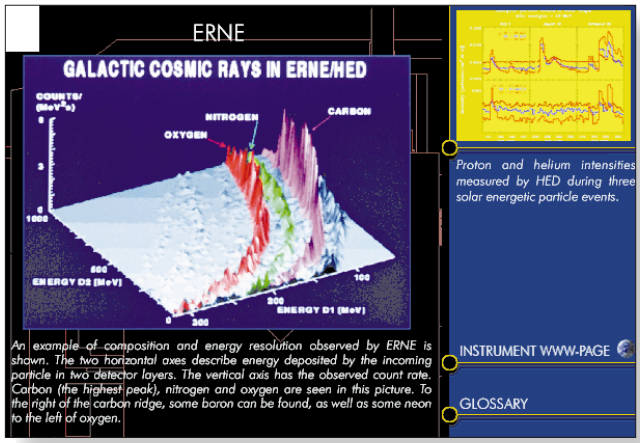
Aurinko kiinnostaa meitä jokaista, oli kesä hyvä tai huono. On erinomaista, että aurinkotutkimusta esitellään rompulla, jota vieläpä levitetään maksutta muun muassa kouluihin. Mutta kenelle tämä romppu on oikein tehty?

Romppu painottuu Soho-luotaimen ja sen tekemän tutkimuksen esittelyyn. Soho on Euroopan Avaruusjärjestön ESAn ja NASAn yhteishanke. Englanninkielinen romppu on ESAn julkaisema, ja sen ovat toteuttaneet REC Button Oy ja CD Quality Finland Oy Ilmatieteen laitoksen myötävaikutuksella.

Rompulla on kolme osiota. Ensimmäisessä on uuden aurinkotutkimuksen tuottamia graafisia kuvia. Jos katsoja ei ole hyvin vihkiytynyt aihepiiriin, hänelle voi jäädä epäselväksi, minkälaisista ilmiöistä oikeastaan on kyse. Fysiikan käsitemaailman oletetaan olevan perin tuttu, ja tietokoneruudun rajallinen resoluutio vaikeuttaa kuvan yksityiskohtien lukemista.

Toinen, kiinnostavin osio kertoo auringosta: historiaa ja fysiikkaa. Aurinkotutkimuksen ja samalla maailmankuvamme historia valottuu antiikin ajoista lähtien. Se tuodaan esiin paljolti henkilöiden kautta: Galilei, Newton, Einstein... Auringon fysiikasta kerrotaan perustiedot. Kiintoisaa on, miten Auringon ilmiöt vaikuttavat maapallon olosuhteisiin. Esiin tulevat niin revontulet kuin otsonikerroskin.

Viimeinen osio kertoo Soho-luotaimesta, joka lähetettiin vuonna 1995 tutkimaan Aurinkoa. Sen toistakymmentä tutkimuslaitetta ja tärkeimmät tulokset esitellään – mutta unohtaen, että kohderyhmänä ei olekaan pelkkiä avaruusfyysikoita.



Erne on yksi Soho-luotaimen mittauslaitteista. Se tutkii Auringon hiukkassäteilyä, ja se on suomalaisten rakentama.

Syvälle hakeutuva harrastaja löytää rompulta linkit, joista pääsee tutkimuslaitteiden verkkosivuille. Rompun tekstit voi avata editoriin, joten niiden hyödyntäminen vaikkapa omassa tutkielmassa on tehty helpoksi.

Kuitenkin aines toimisi ehkä paremmin kirjana kuin romppuna. Kaavioiden yksityiskohdat näkyisivät paremmin, ja pitkien tekstien lukeminen olisi helpompaa. Rompulla on kyllä animaatiokuvaa, mutta se ei tuo kovin suurta lisää.

Mirja Paatero

SOHO Exploring the Sun
+ vankka tietopakki ja reitti syvälliseen tietoon
– raskasta luettavaa
– pieni teksti ei erotu ruudussa

SOHO Exploring the Sun
Julkaisija: ESA (Euroopan Avaruusjärjestö)
Jakelu: Ilmatieteen laitos / Risto Pellinen, p. (09) 1929 4600
Vaatimukset: Pc: Pentium, Windows 95/98/NT 4 tai uudempi, 16 Mt keskusmuistia, 4x cd-asema. Mac: PowerPC, MacOS 7.1, 32 Mt keskusmuistia, 4x cd-asema.
Hinta: Ilmainen.

Romppu perhoshaavina

Euroopan päiväperhoset -romppu esittelee lähes kaikki Euroopassa esiintyvät päiväperhoset. Lajistoa voidaan tarkastella joko maittain tai Euroopan tasolla ja lajeista kerrotaan muun muassa levinneisyys, elinympäristöt ja ravintokasvit.

Kotimaista tuotantoa olevan perhosrompun asennus ja käyttö on yksinkertaista.

Valikoiden komennot ja perhosten nimet ovat usealla eri kielellä. Myös latina on luonnollisesti mukana, sillä sehän on perhosharrastajien käyttämä kieli.

Mahdollisuus täydentää ohjelman tietoja ja lisätä tietokantaan omia kuvia ja havaintoja kiinnostaa etenkin asiaan vihkiytyneitä henkilöitä.

Tekijänoikeuksissa on luvattu, että rompun käyttäjä voi lähettää omat havaintonsa ja kuvansa muille rompun omistajille. Tämäkin ominaisuus viittaa siihen, että romppu on suunnattu aktiivisille harrastajille.

Perhostenkeräilijöille rompusta onkin paljon iloa eri lajien tunnistamisessa, sillä joka lajista on kuvattu sekä koiras että naaras ylä- ja alapuolelta. Joistakin on vielä toukkakuvatkin.

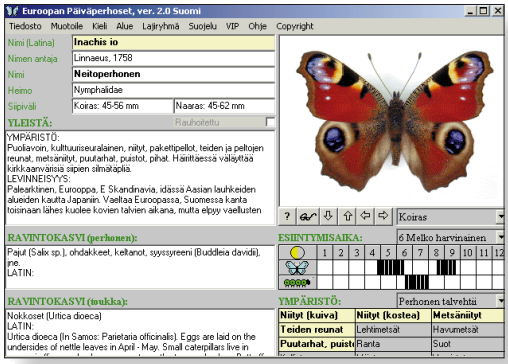
Kuvat ovat laadukkaita ja ne saa avattua koko ruudun alueelle. Tällöin samankaltaisten lajien erottaminen toisistaan on helpompaa, kun piennemmätkin yksityiskohdat erottuvat.

Jos kuvat haluaa tulostaa, vain oma printteri rajoittaa kuvan laatua, sillä ne on tallennettu 16 miljoonalla värillä käyttäen 1024 x 768 resoluutiota.

Euroopan päiväperhoset -romppu perustuu täydennettävään tietokantaan, eikä siinä paljoa ole käytetty multimediaominaisuuksia. Toisaalta haku tietokannasta ja kuvien katselu, puhumattakaan omien tietojen täydennysmahdollisuudesta puolustavat valittua mediaa.

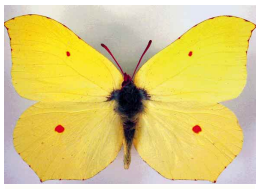
On vaikeaa uskoa, että satunnainen luonnon tarkkailija haluaisi ostaa rompun itselleen, sillä hinta on varsin korkea, kuten tietoromppujen yleensäkin. Perhosista vain satunnaisesti tietoa hakevan kannattaakin kääntyä kirjaston puoleen. Koulujen opetuskäytössä romppu sen sijaan löytää varmasti innokkaita käyttäjiä.

Sari Lihavainen



Esittelyruudulle on koottu perustietoa perhosesta. Oikeassa alakulmassa näkyvästä kaaviosta selviää, missä ja milloin perhosesta tai sen toukasta voi tehdä havaintoja.

Euroopan päiväperhoset (Lepibase 2.0)
Valmistaja: Winlab Oy, p. (02) 538 7383.
Vaatimukset: Windows 95/98/NT. Pentium 60 MHz, 16 Mt keskusmuistia, 8 Mt kiintolevytilaa, svga-näyttö, 24-bittiset värit.
Hinta: 363 mk.



Euroopan päiväperhoset
+ hyvät kuvat
– hinta

Tietojenkäsittelystä ihmistenkäsittelyyn

”Tässä kirjassa on kaikki työkalut, joiden avulla voit tehdä hyviä esityksiä ja saada esiintymiselämyksiä.” Ei ihan vähän luvattu.

Moni tuotettaan, yritystään tai ajatuksiaan muille esittävä tuntuu uskovan, että esitystaito on sama kuin Powerpoint-ohjelman käyttötaito. Luottamus tekniikan voimaan täytyy olla lujassa, jos ihmisten välisessä kommunikoinnissa päärooli luovutetaan tekniikalle.

Esityksistä on tullut niin tietotekniikka- ja välinekeskeisiä, että olisi jo aika luopua Powerpoint-keskeisestä maailmankuvasta. Tilalle enemmän suoraa kommunikaatiota ihmiseltä ihmiselle ilman jatkuvaa välineiden väliintuloa. Kommunikaatio on pohjimmiltaan ihmistenkäsittelyä eikä tietojenkäsittelyä.

Kushnerin kirja antaa tähän hyvää lääkettä. Luvut visuaalisista apuvälineistä ja multimediaesityksistä kattavat yhteensä vain 76 sivua. Melkein 400 sivua on muuta asiaa esitystaidosta.

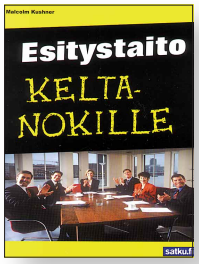
> Visuaaliset apuvälineet eivät automaattisesti paranna esitystä

Teoksen kirjoittaja on työkseen huumorikonsultti, joten huumoria viljellään ahkerasti, osin onnistuneestikin. Jenkkikonsultin riemusanoma tuntuu suomalaisesta tosin halvalta. Tämä kirja olisi varmasti parantunut, jos se olisi lokalisoitu huomattavasti raskaammalla kädellä suomalaiseen ympäristöön.

Kirja ei ole pahitteeksi nykytyöelämässä etenemään haluaville, ei muillekaan. Se käsittelee aihettaan erittäin käytännölliseen, perinteiseen amerikkalaiseen How to -tyyliin. Lukijalle vyörytetään loputtomasti ohjeita asioista, joita tulee tehdä ja joita ei saa tehdä, jotta halutun sanoman saa perille.

Sälää onkin sitten paljon eikä mihinkään pureuduta syvällisesti. Lukijalle ei edes tarjota paljoa uutta, ja mukana on runsaasti itsestäänselvyyksiä ja joutavaa jutustelua. Silti tästäkin tarttuu matkaan hyödyllisiä ajatuksia. Ei hassumpaa kesälukemista dekkareiden oheen.

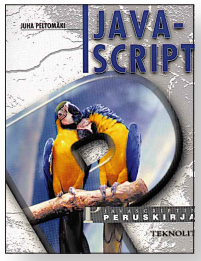
Veli-Matti Jalovaara



Malcolm Kushner: Esitystaito keltanokille. IDG Books/ Suomen Atk-kustannus 2000. 467 sivua, 159 mk.

Tuoretta JavaScript-tietoa

JavaScript-ohjelmoinnin rasittavimpia piirteitä on se, että selaimet tulkkaavat koodia kukin omalla tavallaan. Kullekin selaimelle pitää kirjoittaa ohjelmasta oma versionsa, joten ohjelmointityö moninkertaistuu.



”JavaScript” on Teknolitin Peruskirja-sarjan teos, joka tarjoaa ratkaisun ongelmaan. Se erittelee JavaScript-kielen eri murteiden, eli JavaScriptin, JScriptin ja ECMA-Scriptin välisiä eroja. Lukija oppii kirjoittamaan yksinkertaisia JavaScript-ohjelmia, jotka toimivat kirjavassakin selainympäristössä.

Kirja lupaa esitellä JavaScriptin perusteet aina olio-ohjelmointiin saakka. Onneksi pidemmällekin päästään; vaikka olio-ohjelmointi onkin herkullinen, kirjan myyntiä edistävä mainossana, se on silti vain eräs JavaScript-ohjelmoinnin ensiaskelista.

Pidemmälle kirja pääsee DOM-dokumenttiolomallien dynaamisessa muokkauksessa. DOM on oleellinen osa muun muassa html:n tekstielementtien käsittelyä, ja se on saanut kunnollisen tuen vasta www-selainmien viitosversioissa. Tuore aihevalinta on hyvä, sillä DOM on olennainen osa myös xml-kieltä (extensible markup language).

Selainkohtaisten erojen jatkuva erittely tekee tekstistä paikoin lievää kapulakieltä, mutta muuten kirja on selkeää luettavaa. Kuvia ja lähdekoodia on sopivassa suhteessa itse tekstiin. Harmaasävyinen ”JavaScript” on huolitellun näköinen ohjelmointiopas.

Vaikka JavaScript-kirja onkin hyvä katsaus dynaamisten html-sivujen ohjelmointiin, Teknolitin kirjalle asettama hinta epäilyttää: 90 penniä per sivu on korkea hinta tiedosta, jota internet on ilmaiseksi pullollaan.

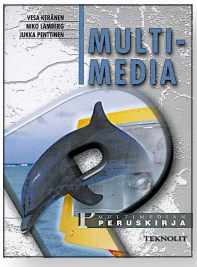
Lauri Svan

Juha Peltomäki: JavaScript. Teknolit Oy 2000, 256 sivua + cd, 225 mk.

Monimediaa lukutoukille

Moni ei tunnu enää tietävän, mitä kaikkea multimedia käsitteenä jo sisältää. Multimedian uutta ähkyongelmaa lievittämään kirjoitettu Multimedian perusteos -kirja tarjoaa tarvittavat tiedonmuruset käsitteistä ja kertoo laadukkaimmat työkalut sisällöntuotantoon. Kirjassa käsitellään kiitettävästi myös uusimpia multimedian mahdollisuuksia, näistä esimerkkeinä adsl-yhteyden sekä mp3-tiedostomuodon esittelyt.

Haastavasta sivistysurakasta kirja selviytyy vähintäänkin kohtuudella. Multimediaa käsitellään sopivan laaja-alaisesti, jossa kokonaisuus vielä hallitaan. Lukijaa tuetaan selkeällä sisällysluettelolla.



Rakenteessa otetaan huomioon eri multimediatuottajat verkkomediasta radio- ja tv-levitykseen. Multimediatuotanto esitellään myös tiimityöskentelynä, jossa jokaisen palasen on loksahdettava paikoilleen.

Kun itse asiaan päästään, loppua ei näytä tulevan sitten millään. Asiat puidaan selkeästi aina multimediatyön suunnittelusta eri multimediavaihtoehtoihin sekä jakeluväyliin. Animaatiot, grafiikka, video sekä ääni ovat lukuina erikseen.

> Multimedia – ähkyä vai poppia?

Kirja paneutuu asiaansa perusteellisella tekstillä, jota selvennetään vielä mukavasti kuvituksella. Kuvat voivat olla arvaamattoman hyödyllisiä, jos ei vaikka heti muista miten videopakkauksen framerate-valikko väännetään kohdalleen – muuten kun sitä ei kirjassa selvitetä!

Lukijan kannattaa aivan ensimmäiseksi tarkistaa, mitä multimedian työkaluja omalta työpöydältä löytyy. Kirja selvittää sisällöntuotantoa hyviksi toteamiensa ohjelmien avulla. Koska jokaisessa ohjelmassa säädöt ovat erilaiset, on soppa kaikkine lisukkeineen valmis. Onneksi osa kirjan käsittelemistä ohjelmista löytyy internetistä shareware-versioina.

Infoähky on lähestulkoon varma, mikäli urakkana on lukaista kirja ruokatuntien lomassa. Jo multimediasanastoa selvitellään niin nopealla ja ytimekkäällä tahdilla, että ajatus vielä parista ylimääräisestä kahvituokiosta kirjan parissa olisi paikallaan.

Timo Valkama

Vesa Keränen, Niko Lamberg, Jukka Penttinen: Multimedia – Multimedian peruskirja. Teknolit Oy 2000, 406 sivua, 255 mk.

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa. Kaikista tuotteista on arvioitu niiden soveltuvuus käyttötarkoituksessa eli käyttöarvo, tekninen toteutus ja tuotteen hinnalleen tarjoama vastine. Menestymistä on arvioitu asteikolla yhdestä viiteen.

Tehon lisäksi turvallisuutta

OmniBook 6000 on HP:n tehokannettava, jonka perustana ovat kilpailijoiden tapaan tehokkaat ja hyvät komponentit. Monelle HP-käyttäjälle Pentium III 700 MHz -suoritinta tärkeämpiä ovat kuitenkin mikron hallittavuus ja helppokäyttöisyys.

Hewlett-Packardin mallistoon tuo uutta verta OmniBook 6000, joka korvaa HP:n mallistoissa OmniBook 4150 -mikron.

Eri merkkien kannettavat perustuvat pitkälti samoihin peruskomponentteihin – prosessori, näytönohjain, näyttö – joten mikrojen väliset suorituskykyerot ovat pieniä. HP pyrkiikin erottumaan muista panostamalla ulkonäköön, käytettävyyteen ja turvallisuuteen.

ULKONÄÖLTÄÄN OmniBook 6000 on ainakin insinöörin silmissä tyylikäs, sillä mikä voisi olla kauniimpaa kuin hopealla metallivärillä ja harmaalla päällystetty kansi. Se on myös magnesiumvahvistettu, mikä suojaa hyvin 14,1 tuuman tft-näyttöä.

HP:n rakenne ja käytettävyys perustuvat Module Bay -laajennuspesään. Testimallissa siihen oli vakiona asennettu dvd-asema, mutta pesään voi sijoittaa muun muassa lisäkiintolevyn, -akun, cd-rw-, zip- tai ls-120-aseman. HP:n Module Bay on "kuuma vaihdettava" (Hot Swap) eli osat voi vaihtaa lennossa mikroa sammuttamatta. Mukana tulevan levykeaseman voi kytkeä laajennuspesään tai kaapelilla mikroon, jolloin se toimii ulkoisena asemana.

HP OmniBook 6000 on tarkoitettu sekä taso- että tappi-ihmisille, sillä mikrossa on molemmat ohjaimet. Näin HP sopii erittäin hyvin jopa Teletapeille, koska mikron mini-pci-paikassa on vakiona modeemi/ethernet-yhdistelmäkortti.

HP:ssä on hyvä täyskokoinen näppäimistö, vaikkei näppäinpainallus olekaan yhtä pitkä kuin pöytänäppiksessä. Puutteen korjaa hyvä näppäinvaste.

HALLITTAVUUS JA TURVALLISUUS korostuvat kannettavissa mikroissa, sillä niitä kuljetetaan niin autoissa kuin lentokentillä.

OmniBook 6000 on varustettu tyylikkäällä, mutta ennen kaikkea toimivalla TopTools 4.5 -hallintaohjelmistolla. TopToolsin visuaalisen käyttöliittymän avulla voi seurata muun muassa mikron komponenttien toimivuutta. Myös bios-ohjelman sekä salasanojen päivitys käy helposti.

Uuteen OmniBookiin on saatavilla lisävarusteena älykorttiin perustuva HP ProtectTools 2000 -paketti. Sen avulla voi monen tason salasanojen lisäksi kryptata mikron tiedostot tai sähköpostit.

SUORITUSKYVYN takeena HP OmniBook 6000:ssa on 700 megahertsin Pentium III -suoritin, jonka kellotaajuus voidaan pudottaa SpeedStep-tekniikalla 550 megahertsiin, mikä pidentää akun käyttöaikaa.

Testattu OmniBook 6000 -mikro oli hieman yllättäen Winstone-sovellustestissä noin 10 prosenttia hitaampi kuin vastaava IBM ThinkPad T20 -kannettava ja 650-megahertsinen edeltäjänsä.

Tähän on ilmeisesti syynä testimikron Windows 95 -käyttöjärjestelmä, joka on hitaampi kuin Windows 98. Erot tehokannettavien välillä ovat kaikesta huolimatta niin pieniä, ettei valintaa kannata tehdä suorituskyvyn perusteella. Varsinkin, kun testattu uusi HP OmniBook 6000 oli WinBench-suoritintesteissä vain muutaman prosentin hitaampi kuin IBM ja viitisen prosenttia nopeampi kuin 650-megahertsinen HP OmniBook 4150.

Pasi Kalliokoski

HP OmniBook 6000 on teholuokassaan pienikokoinen sylimikro, sillä se painaa kevyessä matkavarustuksessa 2,5 kiloa. Täydessä varustuksessa paketin painoa kertyy kilo lisää.

HP OMNIBOOK 6000

Valmistaja: HP, Taiwan.

Maahantuoja: Hewlett-Packard, p. (09) 88 721, www.hp.fi

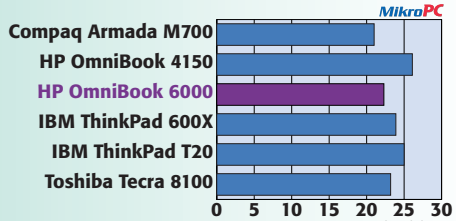
Ominaisuudet: 700 MHz Pentium III -suoritin SpeedStep-tekniikalla, 128 Mt muistia, 12 Gt kiintolevy, 14,1 tuuman tft-näyttö 1 024 x 768-tarkkuudella, ATI Rage Mobility 8 Mt -näytönohjain, ESS Maestro 3 -äänipiiri, Module Bay -laajennusasema (paketissa mukana levyke- ja 6x-dvd-asema), 56 kbps -modeemi ja 10/100 Mbps -verkkokortti mini-pci-kortilla. Windows 95 -käyttöjärjestelmä, saatavissa myös Windows 2000 -esiasennuksella.

Hinta: 26 990 mk (18 Gt:n kiintolevyllä).

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★★

Winstone 99 -testi



Muistia 128 Mt, resoluutio 1024 x 768.

WinBench-testit

Laite	Prosessori	Testattu	CPU-mark 99	FPU WinMark 99	Graphics Business	High-End
Compaq Armada M700	PIII 500 MHz	MPC 4/2000	47	2660	141	438
HP OmniBook 4150	PIII 650 MHz	MPC 4/2000	59	3470	181	537
HP OmniBook 6000	PIII 700 MHz	MPC 10/2000	61,7	3700	170	562
IBM ThinkPad 600X	PIII 650 MHz	MPC 4/2000	58,5	3470	212	428
IBM ThinkPad T20	PIII 700 MHz	Tulossa, MPC 11/2000	63,3	3710	172	579
Toshiba Tecra 8100	PIII 500 MHz	MPC 4/2000	47,5	2690	165	412

Muistia 128 Mt, resoluutio 1024x768

Multimediaa vääntämään

Macromedia Director 8 on kaikessa monimutkaisuudessaankin ylivertainen työkalu interaktiiviseen multimediatuotantoon.

Multimedia on siirtymässä cd-romeista internetin puolelle. Alan johtaja, Macromedia on tästä tietoisena kehittänyt lippulaivaansa Directoria yhä nettikelpoisempaan suuntaan.

Jo versiosta 7 lähtien Director-tuotoksia on voinut tallentaa perinteisten ajettavien tiedostojen lisäksi Shockwave-muotoon. Shockwave on selaimiin liitettävä lisäpalikka, jonka avulla raskaasti pakatut Director-tuotokset voi liittää osaksi tavallisia html-sivuja. Version 8 myötä Shockwave-elokuvista on tullut kooltaan vapaasti skaalattavia, joten tuotoksen lopullista kokoa ruudulla ei enää tarvitse päättää suunnitteluvaiheessa.

Director käyttää multimediasuunnittelun vertauskuvana elokuvaa. Valmista esitystä se nimittää elokuvaksi (movie) ja kuvaruutua lavaksi (stage). Eri mediaelementtejä, kuten kuvaa, ääntä ja niiden ohjaukseen käytettäviä koodinpätkiä Director nimittää esiintyjiksi (cast). Niiden elinkaaren lavalla määrittää aikajana (timeline).

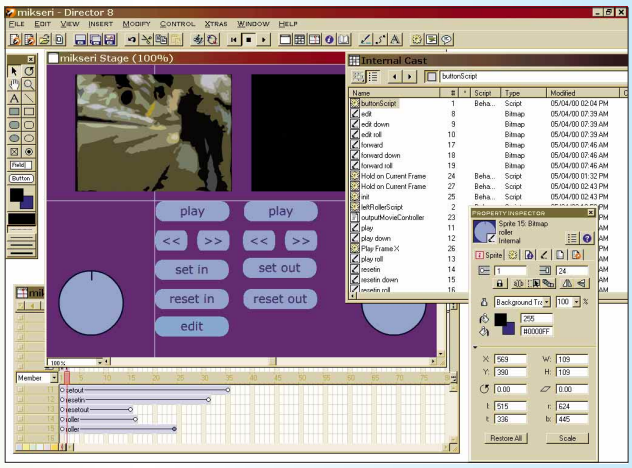
Elokuva on kätevä vertauskuva aloittelevalle käyttäjälle, mutta esitysten monimutkaistuessa erityisesti aikajana menettää merkityksensä. Aikajanaa käytettäessä mediaelementit ovat ruudulla ennaltamäärätyn ajan, jonka jälkeen ne poistuvat lavalta. Interaktiota sisältävä esitys etenee käyttäjän määräämässä tahdissa, joten tapahtumien kesto ja järjestys vaihtelevat.

Edistyneemmälle käyttäjälle Director tarjoaa Lingo-kielen lavan tapahtumien ja aikajanan ohjaukseen. Se poikkeaa jonkin verran perinteisistä ohjelmointikielistä, joten sen perusteelliseen hallintaan voi kokeneeltakin koodarilta kulua viikkoja.

Opettelu kuitenkin kannattaa, sillä Lingon avulla esitykseen voi rakentaa sangen monimutkaista logiikkaa, kuten pelejä tai syötteen parserointia. Lingo-koodin vaarana on se, että esityksen monimutkaistuessa lähes kaikki toiminnot siirtyvät Lingo-koodiksi, ja esityksestä tulee yhä vaikeampi hallittava.

DIRECTORIN TYÖPÖYTÄ on aloittelevalle käyttäjälle melkoinen shokki. Ohjelma avaa työpöydän täyteen ikkunoita, jotka ovat jatkuvasti toistensa tiellä. Pudotusvalikot ovat täynnä mitä erilaisimpia toimintoja, joista useat tekevät näennäisesti saman asian.

Versiossa 8 työpöydän hallittavuutta on pyritty parantamaan. Uudesta ominaisuusikkunasta käsin usean objektin ominaisuuksia, kuten sijaintia tai väriä pääsee muuttamaan kerralla. Esiintyjiä voi nyt selata listamuotoisena, mikä helpottaakin erityisesti täpötäyden työpöydän kanssa kamppailevaa.



Matalalla resoluutiolla työskennellessä Directorin täpötäysi työpöytä menettää tehokkuuttaan.

Director 8 -paketin mukana toimitetaan myös Fireworks-kuvankäsittelyohjelma ja 1000 käyttäjän lisenssi Shockwave-monikäyttäjäpalvelimen uudesta versiosta. Fireworks onkin pakettiin tervetullut lisä, sillä Directorin sisäiset vektori- ja bittikarttaeditorit ovat ominaisuuksiltaan hyvin niukat.

Monikäyttäjäpalvelimen avulla Shockwave-esityksiin voi upottaa sekaan monen käyttäjän yhtäaikaista toimintaa, kuten chatteja tai moninpelattavia pelejä.

Director on massiivinen ohjelma, jonka perusteellinen hallinta vaatii opettelua. Yksinkertaisten kuvaesitysten tekoon se on liian hankala, mutta monimutkaisiin esityksiin niin www-sivuille kuin rompullekin se on omiaan. Lingo-kielen avulla vain luovuus ja laitteistoresurssit ovat rajana.

Lauri Svan

MACROMEDIA DIRECTOR 8 SHOCKWAVE STUDIO

Valmistaja: Macromedia, www.macromedia.com.

Lisätietoja: Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400, www.ingrammicro.fi.

Vaatimukset: Pentium 200 MHz, Windows 95, 98, 2000, NT 4.0, 32 Mt keskusmuistia, 100 Mt kiintolevytilaa, näyttötila vähintään 800 x 600 pikseliä 256 värillä, cd-asema, windows-yhteensopiva äänikortti. Macintosh: 180 MHz PowerPC, Mac OS 8.1, 32 Mt keskusmuistia, näyttötila vähintään 800 x 600 pikseliä 256 värillä, cd-asema.

Hinta: n. 10 500 mk (Macromedia myy itse tuotetta www-sivuiltaan 1 000 dollarilla).

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★

Fujitsun usb-väyläiseen porttitoistimeen voi kytkeä muun muassa ulkoisen näppäimistön ja hiiren, tulostimen, verkon ja kolme usb-laitetta. Ulkoisen näytön liitäntää rimasta ei sen sijaan löydy.

Piuhat kerralla kohdalleen

Fujitsu Siemensin Universal LAN Hub on yksinkertainen porttitoistin, johon voi olla "kiinteästi" liitettynä esimerkiksi verkko, tulostin, modeemi sekä usb-väyläinen cd-rw- ja zip-asema. Työpisteen kaikki välineet ovat heti käytettävissä, kunhan vain liitinrima yhdistetään yhdellä usb-piuhalla esimerkiksi sylimikroon.

Koti- ja pientoimistojen sylimikroihin hankitaan harvoin telakointiasemia, eikä niitä yleensä saakaan edullisiin sylimikroihin tai kevytkannettaviin. Nämäkin kannettavat kulkevat kuitenkin usein kahden työpisteen väliä, ja molemmissa ne kytketään verkkoon, tulostimeen, skanneriin, cd-asemaan, kaiuttimiin sekä ulkoiseen näppäimistöön ja hiireen.

Seitsemän johdon kiinnittäminen kaksi kertaa päivässä ei tietysti ole mahdotonta, mutta turhauttavaa se on. Mikäli mikrossa on Windows 98 -käyttöjärjestelmä, on Fujitsu Siemensin Universal LAN Hub helppo ratkaisu johto-ongelmaan.

Universal LAN Hub on mikron usb-väylään liitettävä porttitoistin, jossa on lähes kaikki tarpeelliset liitännät: sarja- ja rinnakkaisportti, kolme usb-liitäntää, audioliitäntä voimakkuussäätimellä, ulkoinen näppäimistö ja hiiri. Ulkoisen näytön liitäntä liitinrimasta sen sijaan puuttuu. Perusliitäntöjen lisäksi 300-grammaiseen hubiin on integroitu 10 Mbps:n verkkokortti.

PORTTITOISTIMEN asennus sujui testissä, kuten minkä tahansa usb-laitteen asennus – ongelmitta. Ensivaiheessa sylimikro tunnisti hubin, jonka ajuri asennettiin cd:ltä. Asennukseen on kuitenkin varattava jonkin verran aikaa, sillä mikroon joudutaan asentamaan verkkokortin, tulostinportin, usb-äänikortin sekä näppäimistö- ja hiiriliitännän ajurit. Kaikki toki löytyvät yhdeltä cd-levyltä.

Testissä Universal LAN Hubiin liitettiin ulkoinen näppäimistö ja hiiri, Canon BJC-4300 -tulostin sekä kolme usb-laitetta: Iomega ZipCD -cd-rw-asema, Iomega Zip 100 -asema ja Compaqin isdn-sovitin. Kotitoimiston laitteet kiinnittyivät sylimikroon kätevästi yhdellä usb-kaapelilla mutkattomasti jopa lennossa, eikä mikroa jouduttu sammuttamaan kytkennän yhteydessä.

Tulostinta käytettäessä on muistettava vaihtaa perinteinen tulostinportti hubin portiksi: LPTFJPR1, Fujitsu USB to Printer Converter. Verkkokorttia testissä ei kokeiltu.

Fujitsu Siemens Universal LAN Hub on erityisen kätevä porttitoistin, mikäli työpisteessä on useita usb-laitteita. Se helpottaa toki myös näppäimistön, hiiren, tulostimen ja sarjaporttimodeemin päivittäistä liittämistä mikroon. Porttitoistimen 2 000 markan hinta on verkkokortista huolimatta melko kova, sillä neliporttisen usb-hubin saa alle 500 markalla.

Pasi Kalliokoski

FUJITSU SIEMENS UNIVERSAL LAN HUB

Valmistaja: Fujitsu Siemens, Taiwan.

Maahantuoja: Fujitsu Siemens, p. 010 511 5691, www.fujitsu-siemens.fi

Ominaisuudet: Usb-liitäntäinen porttitoistin, jossa 10 Mbps ethernet -verkko, 3 x usb-, audio-, näppäimistö- ja hiiriliitin, sarja- ja rinnakkaisportti. Windows 98 -yhteensopiva.

Hinta: 2 000 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★	★★★

Sähköpostit Windows CE -mikroon

Socket Communicationsin Digital Phone Card Kit mahdollistaa gsm-puhelimen käyttämisen langattomana modeemina Windows CE -kämmenmikroissa. Käyttökelpoisella sovittimella surffaa kiireettömästi ja noutaa liitteettömät sähköpostit.

Liikkuva henkilö, joka käyttää Windows CE -kämmenmikroa tai täysveristä sylimikroa, saattaa joutua noloihin tilanteisiin, jos tiedot pöytäkoneen ja liikkuvan toimiston välillä eivät täsmää. Sähköpostin lukeminen ja lähettäminen sekä webin silmäily saattavat myös olla hyödyksi. Yksi mahdollisuus yhteydenpitoon on gsm-puhelimen käyttö langattomana modeemina.

Digital Phone Card Kit on CompactFlash-korttipaikkaan sopiva sovitin, jossa on puhelinkohtainen puolen metrin mittainen kaapeli. Mukana tulevalla adapterilla sovitin käy myös pc card -paikkaan.

MODEEMIKORTTIIN verrattuna Digital Phone Card Kit kuluttaa virtaa huomattavasti vähemmän, joten kämmenmikron akku kestää sen kanssa pitkään. Sovitin toimii kaikkien yleisimmin käytettyjen puhelimien kanssa. Sopivat puhelimet on listattu valmistajan nettisivuilla.

Laite toimii myös Windows 98/NT-sylimikroissa, mutta toistaiseksi ainoastaan amerikkalaisilla puhelimilla. Gsm:ää varten tarvittavat ajurit ovat vasta tekeillä.

Sovitinta testattiin HP Jornada 820e -kämmenmikrolla, johon liitettiin puhelimeksi Nokian 6150-malli.

Asennettaessa liitetään ensin puhelin ja kämmenmikro johdolla toisiinsa. Asennusromppu hoitaa siitä eteenpäin loput vaiheet. Käyttöohje kertoo, että Microsoft Communications Kit pitäisi olla mikrossa, ja jos ei ole niin se pitäisi hakea Microsoftin webbisivuilta. Testikokoonpano toimi

Digital Phone Card Kit tekee gsm-matkapuhelimesta Windows CE -kämmenmikron langattoman modeemin.

kuitenkin mainiosti ilman sitä.

Asennus päättyy internet-yhteyden tarjoajan tietojen syöttämiseen.

KÄYTÖSSÄ sovitin toimi luotettavasti. Sähköpostin lukeminen onnistui ja jopa kiireetön surffailu webissä. Isoja liitetiedostoja ei kannata ladata postin mukana, mutta tavalliset viestit siirtyvät nopeasti. Linjan aukeaminen tosin tuntui kiusallisen pitkältä, kun se kesti puolisen minuuttia. Kannattaakin etukäteen kirjoitella postit ja suunnitella toiminnot, joita aikoo linja auki tehdä.

Myös monelle tärkeä tiedostojen synkronointi pöytäkoneen kanssa osoittautui toimivaksi.

Huonoin puoli gsm-adapterin käytössä on laitteiden hallinta tien päällä. Puhelimella pitäisi olla jonkinlainen pidike, johon sen voisi asettaa yhteyksien ajaksi.

Matti Sulanto

DIGITAL PHONE CARD KIT

Valmistaja: Socket Communications, www.socketcom.com
Maahantuoja: Wintel Finland Oy, p. (09) 804 6151, www.wintel.fi
Vaatimukset: Windows CE -mikro, jossa on Compact Flash -korttipaikka.
Ominaisuudet: Sovitin, jolla yhdistetään Windows CE -mikro gsm-puhelimeen.
Hinta: 1 290 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★★

Kiintolevyn Iso-Arska

Expert Eraser -dos-ohjelma on tarkoitettu kiintolevyn totaaliseen tyhjentämiseen tilanteissa, joissa levyn sisältö ei saa päätyä muiden luettavaksi.

Jos järjestelmässä vaihdetaan kiintolevy uuteen tai tietokone myydään organisaation ulkopuolelle, voi olla tarpeen varmistua siitä, ettei laitteen seuraava käyttäjä vahingossakaan pääse tiirailemaan tulenarkoja dataryppäitä.

Tavallinen alustaminen ei riitä, sillä unformat-käsky palauttaa levyn alkuperäiseen tilaan. Silloinkin tieto voi jäädä lillimään levynpinnalle, mistä se on helposti levyeditorilla luettavissa.

Informaation hävittämiseen ja palauttamiseen erikoistuneen Ibas-yhtiön Expert Eraser on tarkoitettu tilanteisiin, joissa pelkkä alustaminen ei riitä. Ohjelma hävittää kiintolevyltä informaation vaivatta ja piittaamatta useimmista järjestelmän rajoituksista.

Expert Eraser -ohjelma toimitetaan tavalliselle kuluttajalle kymmenen pyyhkimislisenssin paketissa, jossa on käynnistävä levyke sekä koneen rinnakkaisporttiin kiinnitettävä palikka. Rinnakkaisportti siis pitää koneesta löytyä. Lisäksi pitää biosissa huolehtia siitä, että kone voi käynnistyä levykkeeltä. Muuta ohjelma ei vaadi.

Softa käyttää suoraan LBA-käskyjä, joilla se ohittaa näppärästi biosin kiintolevyn kokorajoitukset. Vanhemmallakin koneella iso kiintolevy tyhjeni kauniisti, vaikkei bios täysimittaisena levyä osannutkaan käyttää.

Ohjelma osasi lisäksi tyhjentää levyn, johon ei päästy käsiksi edes windowsin osiointiohjelmalla. Jos kiintolevy ei ole fyysisesti vaurioitunut, voi ohjelmasta löytyä apu laitteen henkiinherättämiseksi.

EXPERT ERASER käyttää kiintolevyn ylikirjoittamiseen kahta eri tasoa. Tasolla 1 kaikki lohkot kirjoitetaan yhden kerran. Tasolla 2,

joka on vankempi suoja kiintolevyn penkojia vastaan, lohkot kirjoitetaan ylitse seitsemän kertaa. Ohjelma noudattaa Yhdysvaltain puolustusministeriön hyväksymää standardia informaation tuhoamiseksi.

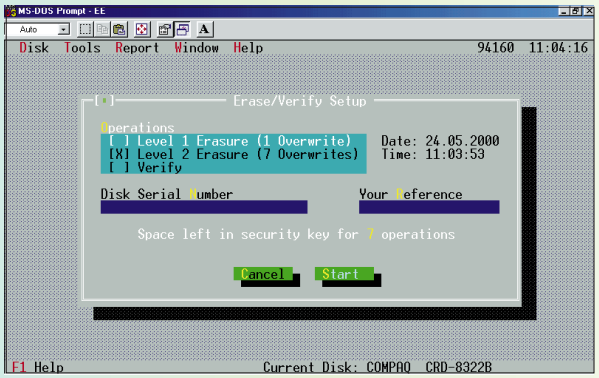
Testin aikana puhdistetuilta kiintolevyiltä ei edes tason 1 jälkeen löytynyt mitään käytettäessä tavallisia levyeditoreita.

Operaatioon kannattaa varata aikaa. Kahdeksan gigatavun kiintolevyn jyrääminen pelkästään tasolla 1 vei kepeästi tunnin verran ja tasolla 2 aikaa menee jo monin verroin.

Expert Eraser kirjoittaa raporttitiedoston jokaisesta pyyhkimisoperaatiosta. Raporttitiedostossa on näkyvissä pyyhkimisajan lisäksi myös pyyhkimistapa, pyyhkimiskohteen sijainti ide-väylässä ja pyyhityn levyn tyyppi. Raportit ovat tavallisia tekstitiedostoja, joten niitä voi katsella millä tahansa tekstieditorilla.

Aivan kaikkeen ohjelma ei pysty. Fyysisesti hajonneet kiintolevyt sisältävät yhä tietoa, joka on niistä asiantuntijan palautettavissa, mutta softakumi ei näitä pyyhi. Samoin voi olla osittain pintavaurioituneiden levypintojen laita. Näissä tapauksissa kannattaa ryhtyäkin järeämpiin toimenpiteisiin.

Juho Uski



Expert Eraser käyttää kahta eri tapaa tiedon pyyhkimiseen kiintolevyltä. Tason 2 operaatio kestää noin seitsemän kertaa kauemmin, mutta on huomattavasti varmempi. Ohjelmalla on myös mahdollista tarkastella kiintolevyn pintaa.

EXPERT ERASER

Valmistaja: Ibas AS, Norja.

Lisätietoja: Norman Ibas Oy, p. (09) 4774 611, www.norman-ibas.fi.

Vaatimukset: 386-suoritin, 1,44 tuuman levykeasema, 640 kilotavua keskusmuistia, rinnakkaisportti.

Hinta: n. 2700 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★★	★★★

Lexmarkin vakiovarustukseen kuuluu sekä kirjoitinportti- että usb-liitäntä. Papereiden syöttö on toteutettu laitteen päältä alaviistoon eteen vedettävälle tasolle ja se pelaa moitteitta.

Kohtuuhintaista värilaatua

Lexmark Z52:n maksimitarkkuus parantaa sävytulosteiden laatua, mutta tekstitulostuksessa 600 dpi:tä on parempi. Fototulostus on hitaahkoa ja vaatii säätöjä, mutta hyvää tulosta kannattaa odottaa.

Lexmarkin Z-malliston lippulaiva on tarkoitettu lähinnä vaativaan toimistotulostukseen, kun vaaditaan sekä nopeita tekstitulosteita että hyvälaatuisia väridokumentteja. Z52:n tarkkuus on jopa 2 400 x 1 200 pistettä tuumalla ja nopeuskin on parhaimmillaan vedoslaatuisia lappuja printtaillessa 15 sivua minuutissa.

Teknisten speksien perusteella hinnoittelu tuntuu melkoisen edulliselta, sillä 1 390 markan hinnalla laite ei karkaa kotikäyttäjienkään ulottuvilta. Lexmarkin 2 400 x 1 200 pisteen maksimitarkkuus on käytössä kaikilla pa-

MOBILESTART

perilaaduilla ja väripatruunoilla. Huipputarkkuus sekä parantaa väriliukujen sävytasaisuutta että tuottaa mallikelpoista värigrafiikkaa jopa tavalliselle kopioarkille.

Pehmyt, imukykyinen paperi syö kuitenkin värien syvyyttä valjuun suuntaan kuten muillakin mustesuihkuilla, joten 600 dpi:n tarkkuus printtaa plain-paperille yhtä hyvän jäljen, mutta selvästi nopeammin. Inkjet-paperilla sävyt pyrkivät tukkeutumaan tummassa päässä, joten valokuvatulosteita varten kannattaa vaihtaa mustan patruunan tilalle photo-kasetti ja tulostaa digikuvat maksimiasetuksin valokuvapaperille.

Tavallisella paperilla mustan tarkkuus ja kontrasti on 600 dpi:llä jopa parempi kuin 1 200 tai 2 400 dpi:llä, ja kun valinta vaikuttaa nopeuteenkin selvästi, ei suurimpia tarkkuuksia kannata käyttää tekstitulostuksissa. 600 dpi:n asetus on täysin riittävä teksteihin, ja tällä tarkkuudella A4-printtejä puhaltautuu jatkuvassa tulostuksessa 15 sekunnin välein. Kirjekuoren tekstit Lexmark sylkäisi 11 sekunnissa.

VALOKUVATULOSTUS onkin sitten huomattavasti hitaampaa, kun mustan tilalle vaihdetaan 6-värinen photo-kasetti. Kymppikuvan tulostuksen Z52 hoitelee reilussa viidessä minuutissa ja A4-printtaukseen aikaa saa varata noin 12 minuuttia. Kuvatulostus on kuitenkin sen verran arvokasta ja valikoiden tehtävää puuhaa, ettei aikaa voi pitää edes kohtuuttoman pitkänä, vaikka Lexmark häviääkin nopeudessa esimerkiksi MikroPC:n numerossa 7/2000 testatuille fototulostimille. Tarkkuutta laskemalla tulostus nopeutuisi, mutta siinä ei taas ole mitään järkeä.

Lexmarkin valokuvatulosteet kestävät vertailun sävytasaisuutensa ja tarkkuutensa puolesta. Punainen pyrkii kuitenkin nousemaan turhan voimakkaasti esille, eikä ajurin automaattisäätöön voi täysin luottaa. Oikean väritasapainon säädöt kannattaakin tehdä käsin. Windows-ajuri sinänsä on selkeä ja suomenkielinen.

Tulostuskustannuksiin vaikuttaa laskutapa ja valmistajan arviot väriaineiden kestosta. Lexmarkin musta kasetti kestää 600 x 300 dpi:n tulostustarkkuudella ja viiden prosentin peitolla 1 100 sivua, joten yhden tekstisivun hinnaksi tulee 19 penniä. 600 x 600 dpi:n normaalitarkkuudella väri riittää 600 arkille ja sivuhinta nousee 35 penniin.

Värisivuja saa vedoslaadulla printattua 249 markan väripatruunalla 800 kappaletta, kun kullakin värillä peitetään viisi prosenttia A4-sivusta. Sivuhinta on tällöin 31 penniä. 274 markan photo-kasetti kestää 450 sivua eli phototulostuksessa sivuhinta on kuudella värillä ja viiden prosentin väripeitolla reilut 90 penniä.

Ari Haapalainen

LEXMARK Z52

Valmistaja: Lexmark., Korea

Maahantuoja: Lexmark Finland, p. (09) 525 340, www.lexmark.fi

Ominaisuudet: Mustesuihkutulostin kahdella patruunapesällä (3-väri- sekä musta tai 6-väri photo -kasetti), tarkkuus 2 400 x 1 200 dpi:tä, nopeus 15 ppm musta ja 6 ppm väri, 100 sivun arkinsyötin, rinnakkais- ja usb-porttiliitäntä.

Hinta: 1 390 mk. Värikasetit: musta 210 mk, 3-väri 249 mk ja photo 274 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★★

Sanakirja tussikynässä

Quicktionary on kännykkää hoikempi, tussikynän oloinen laite, joka on nielaissut ison englanti–suomi-sanakirjan. Idea on hyvä.

Laitteen kärjellä vedetään sanan yli vähän kuin korostustussilla, laite skannaa sanan ja tunnistaa tekstin muutamassa sekunnissa. Kolmen rivin ja kahdenkymmenen merkin laajuiseen näyttöön tulee se, mitä WSOY:n englanti–suomi-suursanakirja kertoo sanasta.

Quicktionarylla skannataan englannin sana ikään kuin korostustussilla merkiten. Hetken päästä sanakirja-artikkeli ilmestyy ruutuun. Laitteen voi säätää myös vasenkätiseksi.

Sanakirja ei ole enää aivan uusi, joten Quicktionarystakin on turha etsiä tuoreeseen tekniikkaan liittyviä sanoja.

Kätevää on, että ei tarvitse lehteillä aakkosista oikeaa sanaa. Vaikkapa työmatkalla bussissa on hankala kaivella esiin sanakirjaa ja selata sitä; Quicktionary pysyy hyppysissä helpommin. Mutta pitkän sanakirja-artikkelin lukeminen pikkunäytöstä rivi kerrallaan selaten on hankalaa.

SELKEÄN TEKSTIN – hyvä fontti, normaali koko, valkea pohja – lukeminen onnistuu yllättävän helposti. Valmistaja lupaa, että laite lukee 8–14 pisteen tekstiä. Myös 7 pisteen Arial ja Times sujuvat hyvin, mutta varsinkin pienen pistekoon kursiivi ja tiiviit fontit ovat ongelmallisia.

Laite etsii skannatulta alueelta sananvälien ympäröimän osion ja yrittää tulkita sen. Jos se ei ole varma tekstin tunnistuksesta, se joskus tarjoaa käyttäjälle muutaman vaihtoehdon. Joskus tunnistus menee aivan metsään, ja silloin on helpointa yrittää uutta skannausta. Sanaa voi myös editoida, mutta oikean aakkosen selaaminen ylös-alas-näppäimillä on tuskastuttavaa.

Käännöksen ilmestyminen ruutuun kestää kaikkiaan viitisentoista sekuntia. Lisää aikaa kuluu pitkän sana-artikkelin vierittämiseen edestakaisin, ja jos skannaaminen tai tunnistus ei jostain syystä ota onnistuakseen, uudet yritykset kuluttavat aikaa ja myös hermoja.

Käyttöä helpottaa se, että laite muistaa 75 aikaisemmin tulkittua sanaa, eikä virran sammuttaminen nollaa muistia. Uuttera kielen opiskelija voisi toiminnon avulla kerrata tekstissä vastaan tulleet uudet sanat.

ENGLANNIN vaihteleva käytäntö yhteen ja erikseen kirjoittamisessa tuo tuskaa. Laitteella voi kyllä käsitellä myös useampisanaisia ilmauksia, mutta satunnaiskäyttäjä ei löydä toimintoa valikosta.

Laitteen sanastosta on jätetty pois joitain käyttöesimerkkejä, jotka ovat mukana ainakin sanakirjan kolmannessa painoksessa. Jotkut sanat Quicktionary tulkitsee ainoastaan perussanan taivutusmuodoiksi, ja johdoksen itsenäinen merkitys voi jäädä löytymättä.

Kokonsa puolesta Quicktionary kilpailee taskusanakirjan kanssa. Käyttäjä, joka ei osaa kieltä kovin hyvin, löytäisi etsimänsä yleensä paremmin pienestä kuin laajasta sanakirjasta. Edistynyt käyttäjä taas tuskin haluaa kauaa selailla pitkiä sana-artikkeleita pienessä näyttöruudussa.

Quictionaryyn voi syöttää sanan myös lukemalla aakkosten

viivakoodeja laitteen kotelon pohjasta, mutta tämä on kovin kömpelöä.

Laitteessa on kolme pientä AAA-paristoa. Niiden luvataan kestävän noin 3 000 skannausta. Mutta perinteisestä sanakirjasta ei mene koskaan patterit tyhjäksi.

Mirja Paatero

QUICKTIONARY

Valmistaja: WizCom Technologies, www.wizcomtech.com

Maahantuoja: Havulinna Oy, p. (09) 273 1122, www.havulinna.fi

Ominaisuudet: Skannaava, tekstin tunnistava elektroninen pikasanakirja. Paino ilman paristoja noin 90 grammaa.

Hinta: 995 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★★★	★★

Henkilökohtaista tekstintunnistusta työryhmämalliin

Adobe Acrobat Capture 3.0 on tekstiä ja kuvia tunnistava ocr-ohjelmisto, jonka vahvuutena on paperidokumentin konvertoiminen pdf-tiedostomuotoon.

Acrobat Capturea käytetään paperidokumenttien muuntamiseen lähes kaikilla alustoilla luettavaan pdf-formaattiin. Pdf:n lisäksi Capture osaa luoda myös html- ja txt-tiedostoja, jotka kelpaavat pelkkää tekstiä sisältävien dokumenttien jakamiseen.

Näkyvin muutos edelliseen versioon verrattuna on käyttöliittymän täydellinen uudistaminen. Ohjelma suuntautuu nyt myös enemmän ryhmäkäyttöön.

Skannerin luomasta kuvasta Capture hahmottaa sanoja ja lauseita ja sijoittaa kuvatiedostot oikeille paikoilleen. Näin ruusuista todellisuus on kuitenkin vain harvoin ja usein Capture kysyykin neuvoa sanojen ja kuvien tunnistuksessa.

Jotta käsinkorjausta saataisiin vähennettyä, on Capturessa kehittyneet ominaisuudet tekstintunnistuksen hienosäätöön. Jos jaksaa käyttää aikaa sanojentunnistuksen optimoimiseen, voi pdf:n luomisessa säästää huomattavasti aikaa.

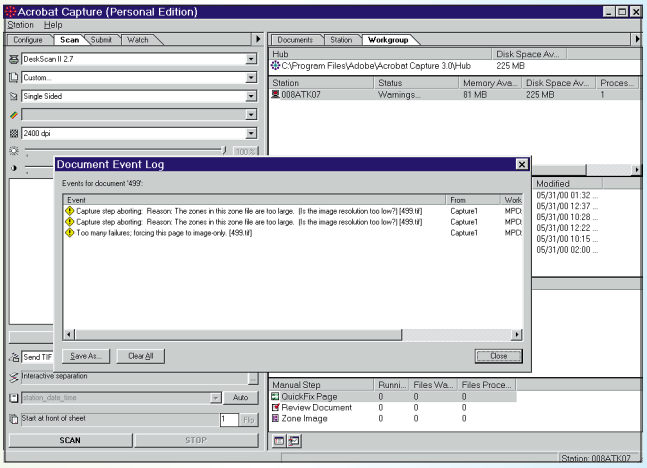
CAPTURE 3.0:N JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET ovat melko kovat, sillä se toimii vain Windows NT 4.0:ssa, eikä laitteisto saa muutenkaan olla kehno. Testipenkkinä toiminut kone täytti Adoben suositukset, mutta silti A4-kokoisen tekstiarkin pdf-konvertointiyritys johti virheilmoitukseen Capture Serverin kaatumisesta.

Capturen mukana tulleiden esimerkkikuvatiedostojen konvertoiminen kuitenkin onnistui, joten vika saattoi piillä skannerin asetuksissa.

Uusina ohjelmistoina Capturen mukana tulee QuickFix epävarmojen sanojen käsinkorjaamiseen ja ZoneTool kuva- ja tekstialueiden manuaaliseen määrittämiseen. Kakkosversiosta tuttu Reviewer hakupalvelujen käyttämien avainsanojen ja -kuvien määrittämiseen on myös mukana, samoin sivuntunnistamista 20 000 kappaleeseen rajoittava rinnakkaisporttiin liitettävä dongle-palikka.

Capturen päivittämistä kolmosversioon kannattaa harkita tarkkaan, varsinkin jos käyttöjärjestelmäkin pitäisi vaihtaa NT 4.0:aan.

Tuomas Sauliala



Capture tallentaa skannauksessa tapahtuneet virheet lokitiedostoon. Käyttäjä ei paljoa viisastu näistä ilmoituksista, varsinkin kun kuvan resoluutio oli riittävä vaikka Capture ehdottaa muuta.

ADOBE ACROBAT CAPTURE 3.0 PERSONAL EDITION

Valmistaja: Adobe Systems, USA, www.adobe.com

Maahantuojat: Computer 2000 Finland Oy, p. (09) 887 331; Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400; Täyttöpää Oy, p. (09) 7250 4411.

Vaatimukset: Windows NT 4.0 ja Service Pack 3 tai uudempi, 64 megatavua keskusmuistia (128 Mt suositus), Pentium-suoritin.

Hinta: noin 5 600 mk.

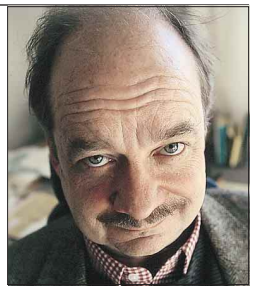
ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★	★★★★

Meet the Mobile Internet Industry

www.mobilestart.com

MOBILESTART



Vesa Paavola

e:n Tarina

Verkkokauppa ja e-bisnes näyttävät nyt olevan ilmiöitä, joista kohistaan muka kovinkin uusina asioina, ikään kuin ne eivät meille suurten ikäluokkien edustajille olisi tuttuja jo lapsuudesta asti, ihan niin kuin kaikki muutkin asiat.

Ennenkin tunnettiin E-liikkeet, ja niitä oli olemassa jo ennen e-pillereitä (joita ei E-liikkeissä koskaan myyty-kään, mistä ne kai saivat nimensäkin). Joka taajamassa oli lisäksi myös K-kauppa, T-kauppa ja S-kauppa.

Ostokset laitettiin kaupassa ennen vanhaan usein verkkokassiin, joten sekin puoli oli meillä täysin hallinnassa.

KUNNALLISHALLINTO ON OLLUT verkkokaupan edelläkävijä, sillä jo pitkälti yli sata vuotta on verkossa myyty vettä, sähköä ja kaasua. Sähköpostista ei tosin ollut tietoakaan, mutta vesiposti sentään oli monella paikkakunnalla.

Tunnetuin verkkokauppa oli silti Unioninkadun Schröder, josta sai (ja saa edelleen) myös onkia, uistimia ja muita kalastustarvikkeita. Verkkosukkia sen sijaan myytiin lyhyttavaraliikkeissä, joissa myytiin lyhyttavaroita kauan ennen kuin minihameet tulivat muotiin.

Sittemmin viimeksi mainitut ovat paljolti siirtyneet katukauppaan, missä lyhyttavarakauppiaan haaraliikkeen usein tunnistaa juuri verkkosukista ja lyhyestä minihameesta.

Ennen sähköistä kaupankäyntiä ei puhuttu verkkolaskuista, mutta verkon lasku (joka onkin E.A. Saarimaan suosittelema muoto) oli tuttu kaikille mökkiläisille siinä missä nostotkin.

VIELÄ KYMMENEN VUOTTA SITTEN älykkään ja aikaansa seuraavan johtajan tunnusmerkkinä oli tulos-etuliitteen lisääminen mahdollisimman moniin sanoihin.

Niin toiminta-ajatus muuttui tulostoiminta-ajatukseksi, yksikkö tulosyksiköksi, alue tulosalueeksi, tavoite tulostavoitteeksi ja keskustelu tuloskeskusteluksi.

Nykyaikana sen sijaan tarvitsee lisätä e-kirjain sanojen alkuun. Kaksi sivua tietotekniikan viikkolehteä ehtii kertoa, että on e-bisnestä (tai eBisnestä), e-markkinaa, eStrategiaa, e-asiakasta ja e-mailia, jolla tarkoitettaneen 1609 metriä pitkää kaapelia. Jokin eEurope-aloite aikoo siirtää Eurooppaa tietoyhteiskuntaan. Jonkin ICL:n joku johtaja puolestaan ehdottaa Suomeen erityistä e-ministeriä haastattelussa, jossa on paljon muitakin vitsejä. Kuten se, että sosiaali- ja terveydenhuolto ovat hyviä esimerkkejä horisontaalipalvelujen kehittämisessä. (Niissähän maataan paljon vaakasuorassa asennossa.)

JOTEN TÄSSÄ LISÄÄ uudissanoja selityksineen:

eMentaali	ei ole juusto vaan sähköinen mielentila
ePelit	ovat verkkopelejä, joita epelit pelaavat
eTiketti	on verkossa hankittu pääsylippu
eMissio	on verkossa toimivan yrityksen tarkoitus tai muuta muotihömppää
eMä	on sähköinen itse
eInes	on Akun sähköinen tyttöystävä
eTappi	on soutuveneen sähköinen sulkulaite
eTyyli	on tapa käyttää verkkoa
eUrologi	on verkossa toimiva alapään lääkäri ja
eUkko	onkin vanha mies verkossa.

J ä l k i l ö y l y t

Näyttävä verkkolehti

”Jos tietokone kuatuu. Nosta se ylös. Vastasen varalle oes hyvä hommata asijallinen atk-tuki. Parrunpätkä kääp hyvin.” Näin latelee perustotuuksia mualimankaekkeuven ensmäenen paperille paenettu verkkolehti Uutis-Vieter III.

Siilijärvi Muaninka -tienoilla ilmestyvä lehti pohtii muun muassa onko Savon nörtistä minkää tekijäks, vuotaako Rissalan turvaverkko ja tutustuttaa lukijat aetosavolaeseen verkko-kuruun.

Maailmankaikkeuden ensimmäinen paperilla painettu verkkolehti? Täsmälleen – verkkoasiaa kyllä löytyy kannesta kanteen. Ainoa, mitä ei intensiivisistä etsinnöistä huolimatta löytynyt, on www- eli verkko-osoite.

Käyttöliittymä tässä aviisissa on verkkolehdistä ilman muuta paras. Loistava selailtavuus, ei odotusaikoja, päätelaite sisältyy hintaan, käyttöenergiaa ei tarvita kuin julkaisun kannatteluun.

Loistava savolainen innovaatio. Jatkakaa samaan malliin!

Kiinnostavaa

Amerikkalainen uusmediaihmisten raamattu Red Herring -lehti on asettanut maailman yritykset kiinnostavuusjärjestykseen.

Kiinnostavaa. Mutta varsinainen kiinnostuksen ydinpommi latautuu siitä, että toinen mukaan otetuista suomalaisista on Helsingissä viime vuoden tammikuussa perustettu uuden talouden ja mobiilimaailman megajätti Iobox, eiku iobox, pienellä alkukirjaimella siis.

Niin että mikä se toinen on? Se on tietysti Nokia – evvk (ei vois vähemmän kiinnostaa).

Red Herringin analyysin kohteina ovat olleet yritysten strategia ja missio, liiketoimintamalli sekä tuotemerkin rakentaminen ja markkinointi, tuotteiden ja palveluiden innovatiivisuus, tuotekehitys, rahoitustilanne ja kannattavuus jne.

Me keskitymme MikroPC:n omaksuman roolin mukaan tässä vain tuotteisiin ja palveluihin. Www-etusivun mukaan iobox tarjoaa seuraavia palveluita: webmail,- webmail gsm-kapulaan, gsm-logot, soittoäänien sävellysohjelma, WAP, eli internet kännykkään (ihan totta, näin siellä lukee...) sekä päivän vitsi kännykkään.

Tämä valikoima se viimeistään vakuuttaa epäilevimmätkin tuomaat, että kyseessä on yksi maailman kiinnostavimpia yrityksiä.

Vielä enemmän vakuuttuu, kun lukee ”Tietoa meistä” -linkistä, että ”iobox on yksi alan johtavista yrityksistä, joka pelkän mahdollisuuksien näkemisen sijasta myös konkreettisesti kehittää palvelujaan koko ajan.” Teksti antaa ymmärtää, että tämä on todella poikkeuksellista alalla. Kiinnostavaa.

Kyllä nyt suomalaisilla taas menee lujaa. Mitä kaikkea hauskaa vielä keksimmekään kansainvälisen kiinnostuksen kohottamiseksi?

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

”Ennen puhuttiin (kymmenistä) vuosista, nyt puhutaan kuukausista. Jotkut parhaat internet-yhtiöt puhuvat jopa tunneista.” – *Nokia Networksin Senior Vice President* ***Pekka Vartiainen*** *Sähköinsinööriliiton Kansainvälisessä Telepäivässä 17.5. 2000.*

”Meitä on kolme eri alaa: sovellukset, datacom ja telecom, jotka ovat jokainen oma maailmansa. Ulkoapäin olemme kuitenkin kaikki samoja nörttejä.” – *TKK:n tietokoneverkkojen professori* ***Arto Karila*** *TKK:n paikkatietoalan ammattiainekerhon Poligonin Paikkatietopohjaisten sovellusten päivässä 10.5. 2000.*

”Ukkonen on paras myyjämme.” – *UPS-tuotteita edustavan APC Nordicin country manager* ***Jyrki Lautjärvi*** *tiedotustilaisuudessa 15.5.2000.*

”Internet on hinnanalennusmekanismi. Minusta tällaisella mallilla on vaikea tehdä bisnestä.” - *Legg Mason Walker -pankin strategi* ***Raymond DeVoe*** *Kauppalehden 31.5. mukaan.*

”Kaikkihan tuntevat teorian, jonka mukaan miljoonaa kirjoituskonetta takovat miljoona apinaa tuottaisivat ajan mittaan kaikki Shakespearin teokset. Internetin ansiosta tiedämme nykyään, ettei tämä pidä paikkaansa.” – ***Robert Wilensky****, Californian yliopisto, 1996*

SYY–SEURAUSSUHTEITA

Tuuli johtuu puiden heilumisesta.
→ Mitä enemmän puut heiluvat, sitä enemmän tuulee.

Puut pysyvät pystyssä sahanpurulla.
→ Kun purun laskee pois, puu kaatuu.

Elektroniikka toimii savulla.
→ Jos tietokoneesta lähtee savua, ei laite enää toimi.

Mikrotukihenkilöt aiheuttavat ongelmia.
→ Kun tietojärjestelmä takkuaa, paikalla on yleensä tukihenkilö.

Jälkilöylyt-palstamme aihepiiriin liittyviä tietoja, vihjeitä, huhuja ja jutuntynkiä voi lähettää osoitteeseen jaelki.loeylyt@mikropc.net. Otamme vastaan kaiken aineiston sitoumuksetta, emmekä taatusti palauta sitä.